把 握 电 脑 新 硬 件 新 技 术 的 首 选 杂 志

微型计算机

ISSN 1002-140X(国际标准连续出版物号)
2010年5月1日
5月

MicroComputer

iPad
第一手深度
试用报告

联想smart扬天
V460
既商务，又生活 深度体验

11款
电子阅读器产品
横向测试

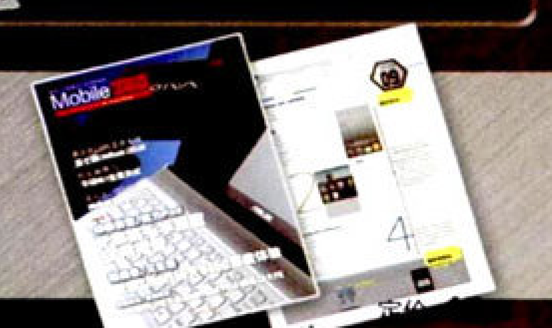


武尊神新生
酷冷至尊武尊神
2代机箱

两款23英寸平价广视角
LCD对比评测

移动360°
·系出名门的亲善大使 富士通LifeBook LH530
·娱乐新势力 华硕N61Jv ·神舟优雅UV21-S23

3GoGoGo
·敢将iPhone拉下马 深入解析Nexus One（上）
·不带钱包照样购物 用手机"刷卡"消费全攻略



ISSN 1002-140X


9 771002 140001 13>
邮发代号：78-67







全球品牌电脑惠普/联想首选原装内存

国际市场内存领先品牌

诚征全国经销商、代理商

記憶數碼

地址：广东省深圳市福田区金田路4028号荣超经贸中心4103A
电话：86-755-82521888
传真：86-755-82577959
网址：www.Ramaxdigital.com　www.ramaxel.com
技术支持：800-630-1698

三年包换，终身质保



警惕"伪3D"电影

3D电影的成功，到流行，再到泛滥，让人有点不吐不快！

对于观众来说，3D版《阿凡达》是说服他们掏腰包走进影院的理由；而对于电影产业来说，它除了是颗摇钱树以外，更是一面赚钱的风向标——近期N多即将上映的大片都打上了3D的旗号。这不仅让人好奇，电影业者如何在极短时间内拍摄完成如此多部的"阿凡达"？而卡梅隆却花了4年时间。

要回答这个问题，我想从近期的一部3D电影说起。

很多人一定和我一样，对《爱丽丝梦游仙境》充满期待，因为这不仅是继《阿凡达》之后的又一部IMAX 3D大作，而且还有我很喜欢的Johnny Depp出演。影片的情节和演员的表演都无可厚非，经过特殊处理的胶片效果更是让人仿佛置身一个真实的魔幻世界。

可是，这部影片的实景部分（非电脑特技）可谓毫无立体感可言。在影片的播放过程中，我曾经多次摘下眼镜对比观察，发现以往的"重影"现象几乎没有，画面主体很清楚（字幕除外）。唯有个别电脑合成镜头有重影，这时候再带上眼镜，略微感觉到有一定3D效果。就整体而言，其3D效果和《阿凡达》相比，犹如山寨版。

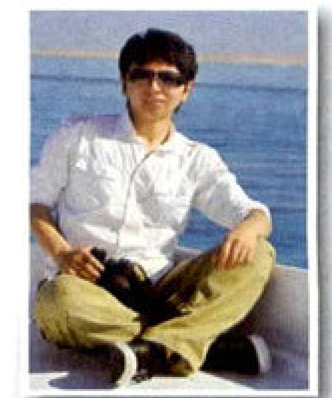
为什么会这样？这是因为这部电影在拍摄过程中并非采用双镜头的3D摄影机拍摄，而是通过后期处理，将2D影像转换为3D影像。据我所知，现在除了电影业外，已经有电视机可以将2D画面转换为3D；还有一些软件，比如新版的PowerDVD也有相似功能。这类2D to 3D的影片，我们暂且称之为"伪3D"影片。

其大概原理是：利用计算机先分析出影片里物体的位置和位移关系，然后依据一定算法"分解"出适合左眼和右眼的画面，尽可能地模拟3D体验。这有点类似于我们放大数码照片一般，永远无法做到像素的无中生有，因此"伪3D"效果当然也无法与真正的像《阿凡达》这样的3D电影相提并论。

我绝不是诋毁《爱丽丝梦游仙境》不好看，而是就"伪3D"这项技术的应用效果而言，觉得根本不值票价。而且，3D版的屏幕亮度和色彩都比2D版差很多。说到这里，我还想建议一下看这本书的电影工作者（如果有的话），你们为什么一定要把字幕弄成3D的？感觉浮在空中似的，不仅不清晰，而且视觉转换太快，很容易头晕。

我查了一下近期即将上映的3D电影，发现其中大部分都是"伪3D"（抱歉我不便透露片名）。我只提醒大家两点：第一，对于这种电影看2D版即可；第二，留意《微型计算机》后续有关"2D变3D"的深度解析文章，另外我们也会教大家如何制作和体验这种"伪3D"视频。

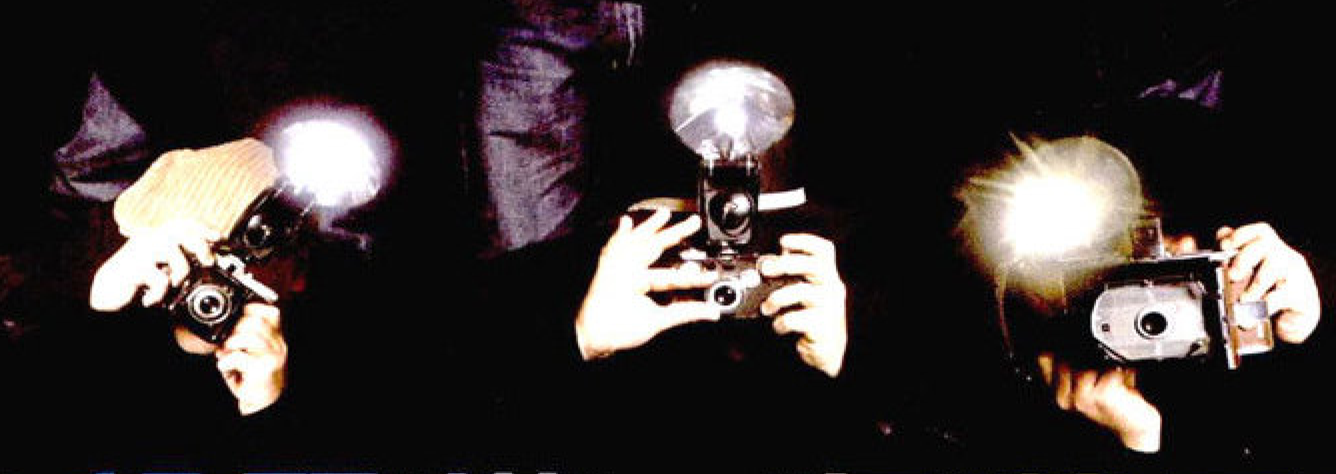
最后，引用"3D电影教父"詹姆斯·卡梅隆的话作为结尾：（对于好莱坞盛行的"将2D直接转换为3D影片"的抢钱大行动）"这有可能会令3D电影失去观众"。MC



执行主编 高登辉
denghui.gao@gmail.com







一机双"模"，"色"惊四座

V710 尊睿
Notebook Cooler
笔记本电脑散热器



吹风时呈现蓝光

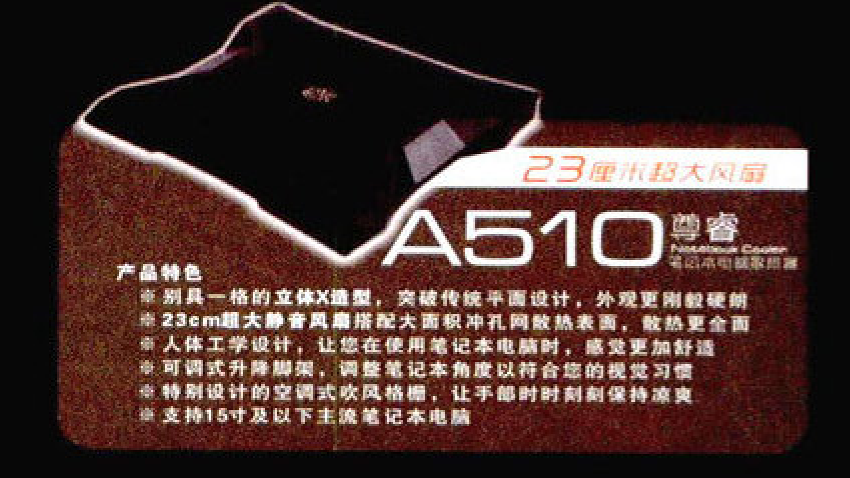


吸风时呈现绿光



专利160mm内嵌式风扇

尊睿V710拥有赛车级酷炫LED光条，超薄月牙造型设计；效能十足的专利160mm无极可调速内嵌式风扇，吹风或吸风散热模式自由选择，让你操控自如；流体工程学进出风口，配合专利风扇，带给你全新舒适的使用体验



联毅电子［惠州］有限公司
www.coolermaster.com.cn | 欢迎加盟酷冷至尊，加盟(客服)热线：0752-2608892

把握电脑新硬件新技术的首选杂志

微型计算机 MicroComputer

主管/主办 重庆西南信息有限公司（原科技部西南信息中心）
合作 电脑报社
编辑出版 《微型计算机》杂志社

总编 曾晓东
执行副总编 谢 东 谢宁倡
副总编 张仪平

执行主编 吴 昊 高登辉
编辑.记者 刘宗宇 蔺 科 夏 松 田 东 袁怡男 冯 亮 伍 健 陈增林 尹超辉 王 阔 古晓轶 马宇川 雷 军 张 臻 邓 斐 刘 朝 刘 畅 刘 东
电话 023-63500231、67039901
传真 023-63513474

电子邮箱 microcomputer@cniti.cn
投稿邮箱 tougao.mc@gmail.com
网址 http://www.mcplive.cn
在线订购 http://shop.cniti.com

视觉总监 郑亚佳
美术编辑 甘 净 唐 淳 马秀玲

全国广告总监 祝 康
全国广告副总监 詹 遥
电话/传真 023-63509118、023-67039851

发行总监 杨 甦
发行副总监 牟燕红
电话 023-67039811、67039830
传真 023-63501710

市场副总监 黄 谷
电话 023-67039800
技术总监 王文彬
电话 023-67039402
行政总监 王 莲
电话 023-67039813

读者服务部 023-63521711
E-mail reader@cniti.cn

华北广告总监 张玉麟
电话/传真 010-82563521、82563521-20
华南广告总监 张宪伟
电话/传真(深圳) 0755-82838303、82838304/82838306
电话/传真(广州) 020-38299753、38299646/38299234
华东广告总监 李 岩
电话/传真 021-64410725、64680579、64381726

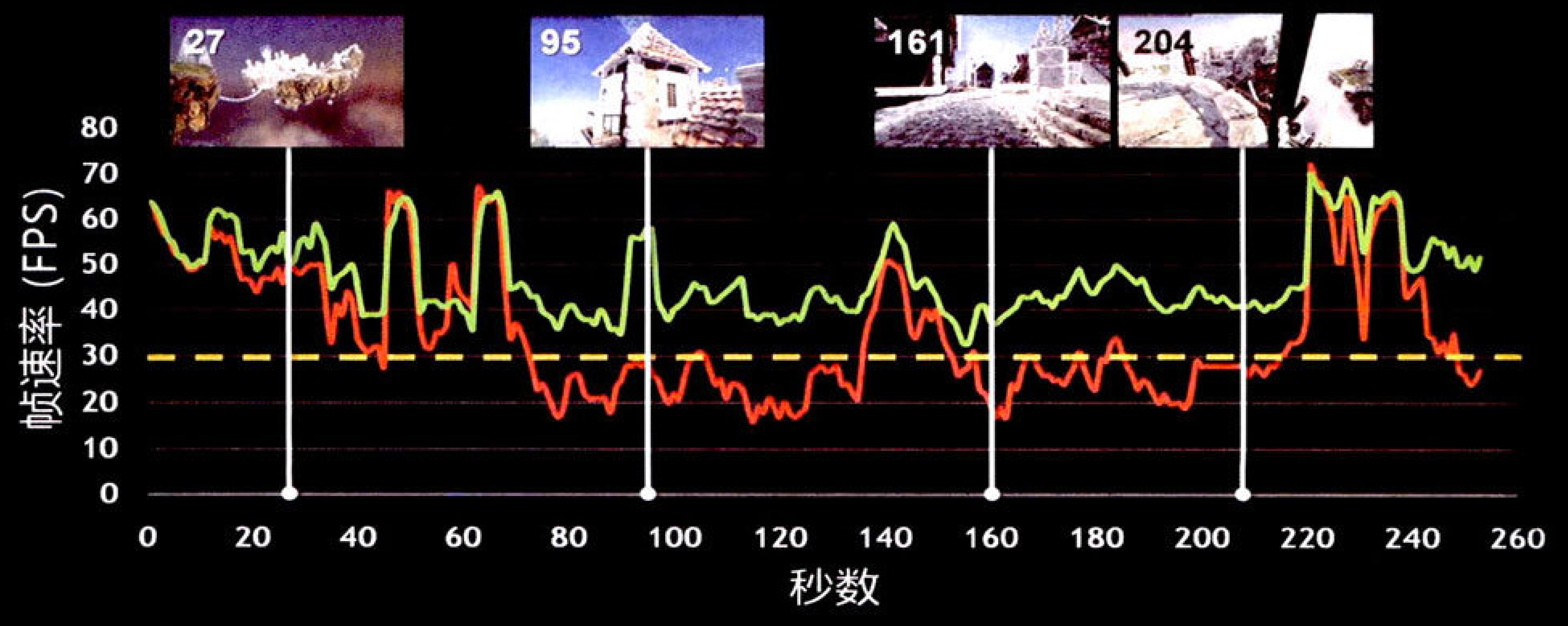
社址 中国重庆市渝北区洪湖西路18号
邮编 401121
国内统一连续出版物号 CN50-1074/TP
国际标准连续出版物号 ISSN 1002-140X
邮局订阅代号 78-67
发行 重庆市报刊发行局
订阅 全国各地邮局
零售 全国各地报刊零售点
邮购 远望资讯读者服务部
定价 人民币12元
彩页印刷 重庆建新印务有限公司
内文印刷 重庆科情印务有限公司
出版日期 2010年5月1日
广告经营许可证号 020559
本刊常年法律顾问 重庆市渝经律师事务所 邓小锋律师
发行范围 国内外公开发行

GTX400系列 才是DX11显卡



GTX 480: 在Unigine Heaven中维持 > 30 FPS

HD 5870: 在Unigine Heaven中47%的时间 < 30 FPS

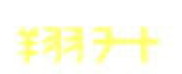


在DX11最关键的测试中（使用Unigine Heaven测试曲面细分），
真正支持DX11标准的GTX400系列的显卡，
流畅运行，全程维持30 FPS以上

在微软 DX11 SDK测试程序下，
曲面细分处理速度比HD5870快8倍

* Unigine Heaven:
第三方软件公司开发，针对DX11性能的基准测试软件

GTX480首发合作伙伴：














全能向左，激情向右
两款超热门娱乐机型
ideapad Y460 VAIO EA大PK
P038

P055
2010，谁是“最受欢迎广视角LCD”接班人？
两款23英寸平价广视角LCD
对比评测

P091
敢将iPhone挑下马
深入解析Nexus One（上）



本期活动导航

2010年《微型计算机》5月下 精彩内容预告

◎专题：从平板到苹板◎一体机能不能火起来？◎极致纤薄——麦博FC361 2.1音箱◎购机必看——总价3万元的顶级智能手机横向评测◎从H55到P55 新一代主板供电技术解析◎玩转电子书之岩石中扒拉出钻石——S60 & iPhone OS



IDF2010 英特尔信息技术峰会

嵌入式系统 电脑的下一个未来

嵌入式领域的传统大佬们，英特尔来了，与之一起的还有Tunnel Creek、Moorestown、MeeGo……

也许，IDF 2010之后的嵌入式产品市场，即将迎来一场风暴。

文/图 本刊记者 夏松

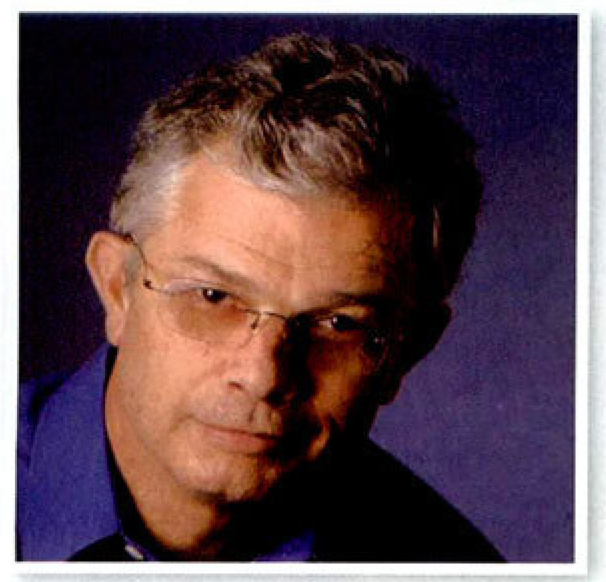
嵌入式系统
电脑的下一个未来

前沿趋势，主题演讲中的嵌入式追求

在每一年的IDF上，由英特尔高层和技术负责人所进行的主题演讲总是最吸引人的部分。这些演讲不但浓缩了英特尔在新一年内的主要技术发展趋势，而且往往也代表着行业的发展热点。在今年的IDF上，英特尔三位高层分别就三个观点发表了演讲，从这三个主题演讲中，不难看出英特尔在2010年乃至今后，到底想要做什么……

浦大地
PC的互联计算潜力

互联网的迅猛增长势头



David Perlmutter 浦大地
英特尔公司执行副总裁
英特尔架构事业部总经理

> “到2015年，全球将新增10亿联网用户；到2015年，全球将有100亿台联网的终端设备；到2015年，网络峰值IP流量将达到800TB/秒，存储量将达到60EB……众多的数据显示，一个基于互联网的计算时代正在逐步迈入高潮，基于IA互联的计算机世界也自然成为了众多厂商的必争之地。”

在IA互联计算的大前提下，作为业界领袖的英特尔，对互联计算世界自然有着美好的憧憬。而在IDF的第一天，英特尔公司执行副总裁及英特尔架构事业部总经理浦大地(David Perlmutter)所作的关于IA互联计算前景的演讲，为业界勾画出了英特尔所规划的IA互联计算世界，以及英特尔在互联计算领域的众多前沿技术。

一个互联计算的世界，在基于IA架构的互联体系中，将包括从服务器数据中心到个人消费电脑乃至智能手机、嵌入式手持设备以及电视机，这些都将被囊括入IA互联计算体系。英特尔在针对不同的应用领域上，都有相应的解决方案，而其核心则是英特尔长期以来打造下的一个基于IA架构的庞大帝国。而在IDF 2010上，浦大地所作的演讲中，也展示了英特尔在互联计算世界各领域中的前沿产品与技术。可以说非常明显，在通用计算领域已无人可撼动其霸主地位的英特尔已经瞄准了下一个“暴利”的增长点——嵌入式系统，而其真正的目标，让人不得不怀疑是要将“英特尔 Inside”扩展到众多的嵌入式计算领域。只是不知道在前有埋伏，后有追兵的嵌入式领域，英特尔需要多久才能达成和通用计算领域一样的IA芯片全胜的局面。

服务器与数据中心

在基于英特尔 Xeon至强处理器的服务器数据中心解决方案上，英特尔2010年更新的Xeon处理器主要强调的是性能的提升与功耗的降低。以新产品至强X5670为例，相比前一代产品至强X5570，其CPU TDP设计一致，而性能上却提升了40%。而至强L5640与X5570相比，在保持性能一致的情况下，功耗却降低了30%。此外，浦大地还强调了至强处理器的模块化创新设计，从初级服务器领域的2插槽设计到最大256插槽的扩展式设计，可以满足从初级到极致要求的数据中心所需。为创造一个稳定、强劲的计算云端打下了良好的基础。

个人客户端

在个人领域客户端，经浦大地先生的演讲，我们了解到了大家都比较关心的下一代酷睿处理器的大致情况，它的代号就是Sandy Bridge。

不过，令人遗憾的是，关于Sandy Bridge的各种信息与2009年IDF上公布的并无太大更新，我们看到的仍是基于全新32nm制程的新一代酷睿处理器，相比当前基于Nehalem或Clarkdale的酷睿i系列处理器，在性能、多媒体与3D表现上都有了极大的提升，而且在新的英特尔AVX指令集的帮助下，其浮点密集型计算能力也得到了大幅度的强化。而在Sandy Bridge的微架构体系中，每个时钟周期将能处理更多指令，提高带宽，减少延迟，支持内部数据传输，利用集成和共享高速缓存改进显卡架构，完善功耗管理。

可惜的是，英特尔并未在此次大会上公布Sandy Bridge的进一步详细情况，其具体规格，大概最快也要今年第四季度才能得到进一步的消息了。

手持与移动端

在超便携电脑(上网本)、手持设备以及嵌入式便携移动终端市场，英特尔的方案很简单——细化Atom的市场，分别针对手持设备、超便携电脑以及MID、电视机等不同嵌入式终端推出相应的平台。而其中最重要的就是针对智能手机领域的Moorestown平台和针对一般嵌入式市场的Tunnel Creek，而这两个平台，尤其是Tunnel Creek，是英特尔此次2010 IDF的最大重点之一，我们将在后文中为大家进行详细介绍。



道格拉斯·戴维斯
嵌入式计算的变革

在英特尔的重要布局中，毫无疑问嵌入式的移动市场是其今后一段时间内的重点所在。在道格拉斯·戴维斯所进行的“嵌入式计算的变革”的主题演讲中，我们可以清晰地看到，英特尔在嵌入式市场的重要布局。



Doug Davis 道格拉斯·戴维斯
英特尔架构事业部副总裁
英特尔嵌入式与通讯事业部总经理

道格拉斯·戴维斯首先阐述了一个观点——基于电信行业的应用呈爆炸式增长的势头，而带来的直接后果就是当前对互联网带宽需求的增长。在道格拉斯的演讲中提到，目前手机YouTube视频已经累计达740亿分钟，手机等移动设备的7200万用户有着超过30亿的下载量，而Skype等IP语音通话全球拥有5.21亿用户。

> 截至2015年，互连设备的数量将达到150亿！从智能汽车到数字标牌再到下一代通信，嵌入式计算正在经历重大变革。未来，只要有能耗，就会有计算。任何连接到互联网的设备都能在英特尔架构上顺畅运行。

因此，英特尔认为，在将来的生活中，建立信息化的快速通讯是当务之急。除了以至强处理器为主打的高端服务器领域(目前主要布局是针对电信行业)以及以酷睿处理器为主的主流应用市场外，或许最能吸引消费者关注的就是英特尔公布的代号为“Tunnel Creek”的新一代嵌入式Atom处理器平台。

Tunnel Creek处理器采用了整合式的设计，处理器内部整合了内存控制器、图形处理器、PCI-E控制器，可通过PCI-E总线链接英特尔或第三方提供的I/O中枢实现不同的应用，而基于Tunnel Creek处理器的Queensbay平台拥有更高的整合度，性能更好、功耗更低、可扩展性也相当优秀。与2008年发布的基于Silverthorne核心Atom处理器的Menlow平台相比，Queensbay平台具有集成度更高、更灵活和更开放的标准等优点。根据客户的定制需求，Queensbay平台可以满足一般嵌入式应用、车载信息系统以及IP媒体电话和用户群网关等各个领域。

演讲的高潮部分无疑来自突然驶上舞台的一辆轿车——它就是采用了基于Queensbay平台的英特尔IVI智能系统的华泰元田B11汽车。在华泰汽车集团副总裁王殿明先生的介绍下，我们也得以窥到基于新Atom处理器的IVI智能系统的强大功能。这种智能系统不但能提供导航、影音娱乐等一般车载系统的功能，而且它还能通过基于互联网的3G应用，实现网页浏览、邮件收发、信息搜索等功能。比如在你行驶过程中，IVI智能系统会自动收集附近街道的相关信息，哪儿塞车、哪儿发生了车祸、目的地的天气状况等，都可以做到一览无余。而这一切的人机交互界面十分友好，也正是英特尔此次IDF上正式介绍的全新的基于嵌入式的开放式系统——MeeGo(关于MeeGo，我们将在后文对其进行详细报道)。

贾斯汀
节能，个人管理先行

作为英特尔公司的CTO，贾斯汀在本次IDF大会上特别强调了个人能源管理的问题，其核心就是如何利用英特尔的智能技术，去降低和管理家庭的能源消耗。演讲中，贾斯汀与英特尔嵌入式计算事业部首席高级工程师Mary Murphy-Hoye一起展示了基于新的Atom嵌入式处理器平台的家庭能源管理系统。通过这套设备，用户可以利用传感器来监控家里所有耗电设备的使用状况以及这些设备当前的能源消耗量，如此逐步让人们养成减少能源使用的节能习惯。

贾斯汀认为，目前个人能源管理方面几乎还处于空白的真空地带，厂商在这一领域有着巨大的机会。目前英特尔公司已经着手研发针对家庭用户的能耗管理系统，并取得了相当不错的进展与成就。英特尔可以为家庭用户提供完整的管理系统，包括能源管理面板、硬件以及显示器，如此可以帮助用户完成更有效的能耗管理。

“家庭的智能控制还需要不断完善相关的标准制订和技术推动，但毫无疑问这将是一个鲜明的趋势”，贾斯汀在与媒体的互动访谈中如是表示，也说明未来一段时间内，能耗的控制与管理将成为英特尔的一大重点。



Justin Rattner 贾斯汀
英特尔公司副总裁
英特尔公司首席技术官(CTO)
高级院士

> 节能不是让大家改变自己的生活方式，牺牲这个牺牲那个，而是让用户能够更好、更智能地利用能源。

MCPLIVE Professional 关于IDF更多的现场图片与资料，请登陆www.mcplive.cn查看，并提出您的观点。Intel在嵌入式市场上有着怎样的机遇和挑战，欢迎畅所欲言。

新技术追踪，英特尔的“嵌入式野心”

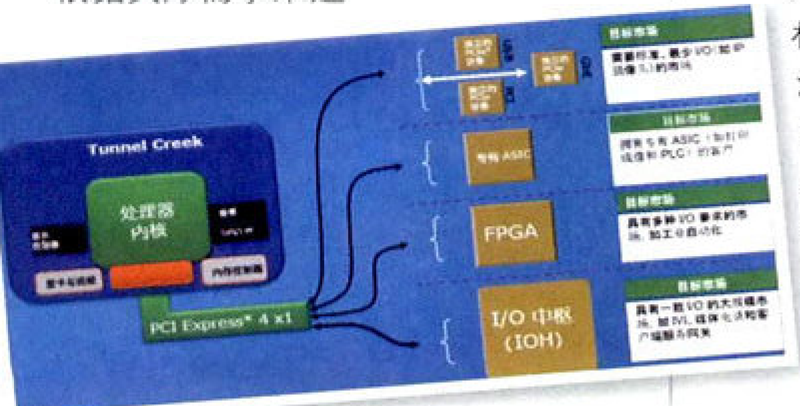
Tunnel Creek

Tunnel Creek是英特尔第一代面向嵌入式市场的凌动架构系统芯片(SoC)，而根据相关调研机构的数据预测，到2015年将会有超过150亿台的嵌入式互联网设备，其中智能手机和各种嵌入式便携设备将占据其中相当大的一部分份额，英特尔正是基于此推出了以Tunnel Creek处理器芯片为主要架构的Queensbay平台。

基于Tunnel Creek芯片的Queensbay平台主要参数为：32nm制程的Tunnel Creek处理器、开放的I/O接口标准以及英特尔标准或第三方厂商的I/O芯片。与2008年发布的代号为Menlow的Atom平台(其处理器为Atom Z530/Z520)相比，Tunnel Creek的的技术创新特色主要集中在三点：

平台更灵活

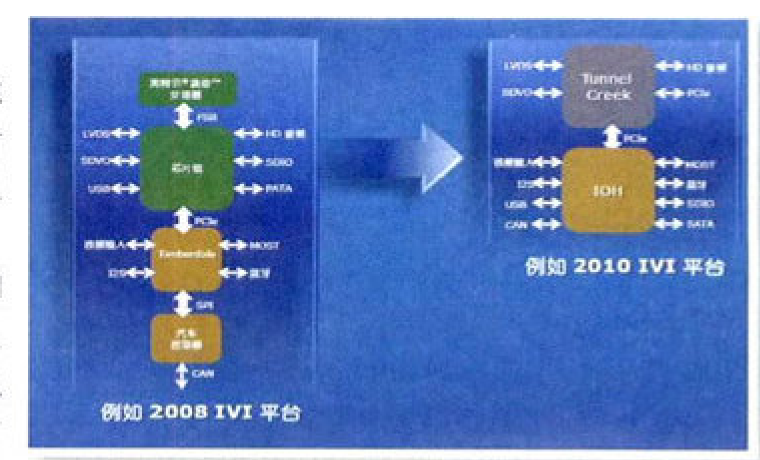
Tunnel Creek将显卡、内存控制器、音频以及LPC都集成在处理器中，而通过PCI-E通道与外部芯片相连(这块外部芯片相当于传统意义上的南桥)。同时，英特尔对与处理器相连的I/O芯片采用了开放标准和源代码的做法，客户可以根据实际需求来选择I/O中枢。比如车载系统、IP电话、服务网关等厂商可以自己设计I/O中枢芯片以满足实际需求。而对于一般的嵌入式应用，大可以采用英特尔标准I/O芯片。





降低设计复杂程度，减少成本

对比一下Menlow和Queensbay平台就可以发现，基于Tunnel Creek芯片的Queensbay在BOM(Bill Of Material，物料清单)上有着极大的优势。我们不妨以嵌入式的智能车载信息娱乐系统IVI为例，来看看Tunnel Creek在设计上的简化以及降低成本方面的优势。



可以看出，相比2008年的IVI系统，Tunnel Creek首先从设计上就进行了极大的简化，直观地表现为最少两块控制芯片的节省。而对于第三方厂商来说，需要考虑的也仅仅是“需要哪些接口干什么事情”这样简单的问题。

性能密度的极大提升

相比Atom Z500系列处理器，Tunnel Creek在尺寸上缩小了46%。基于Atom Z500系列处理器的Menlow平台包含处理器(22mm×22mm)+SCH芯片(37.5mm×37.5mm)总面积为1890平方毫米，而在基于Tunnel Creek的Queensbay平台上，处理器(22mm×22mm)+IOH芯片(23mm×23mm)总面积仅为1013平方毫米。而在图形性能上，Tunnel Creek相比Atom Z500系列处理器平台提升了50%。



毫无疑问，Tunnel Creek是英特尔布局嵌入式市场的一枚重要的棋子，凭借其灵活的扩展性和不俗的性能，我们相信它能在嵌入式市场上有所作为。不过，与目前一些手持或家用嵌入式设备所配置的硬件系统相比，Tunnel Creek虽然能将功耗控制在3W以下(仅为当前不确定之信息，不代表最终产品实际参数)，还是显得有些偏高，如果能将其功耗控制在1W左右的话，配合其不俗的性能，相信Tunnel Creek的前景会更加美妙。

MeeGo

英特尔+NOKIA=?

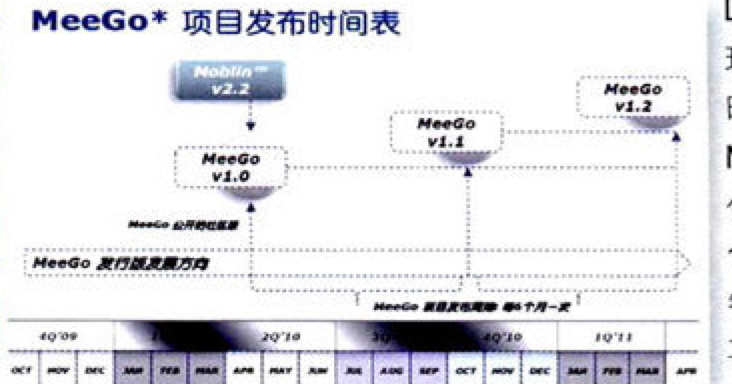
在以前，也许没人知道这个答案，但是现在答案已经揭晓：MeeGo!

作为英特尔意欲高调征战嵌入式市场的最重要棋子之一，MeeGo在本次IDF上也得到份量极大的重申与宣讲。从迅驰到Atom再到Tunnel Creek与Moorestown，英特尔一步步地为征战手持式移动设备做好了硬件上的铺垫，也可谓是水到渠成。而MeeGo的出现，也算是为英特尔的嵌入式战争拼图补上了最后的缺憾。





MeeGo* 项目发布时间表



MeeGo* 特性概述



其实，在之前，无论是英特尔的Moblin，还是NOKIA的Maemo，多是处于雷声大雨点小的局面，在于Windows Mobile(CE)、Android以及iPhone OS等的竞争中显得苍白无力，不过当两家厂商宣布Moblin+Maemo=MeeGo的时候，配合英特尔所表现出来的强势征战嵌入式市场的决心，从中不难看出英特尔的盼望，呃，也许叫做野心——智能手机市场如何能不让我分一杯羹？

显然，我们很容易可以得到这样一些结论：

MeeGo是面向手持与一般嵌入市场的下一代Moblin操作系统；

MeeGo是Moblin核心+Maemo应用精华；

MeeGo是开源的的软件平台；

英特尔的AppUp Center为第三方开发者提供了充足的阵地与盈利模式，正如AppStore所做的那样；

MeeGo给了英特尔巨大的信心：这种统一的嵌入式平台操作系统，对于软件开发者来说，这意味着他们的软件将可以同时出现在智能手机、手持设备以及一般嵌入式设备中，而无需针对单独的硬件设备进行二次开发，AppUp Center也复制了AppStore的成功模式，为第三方开发者提供了经济收入的保障；对于硬件OEM厂商而言，AppUp Center的存在和英特尔的技术实力也让他们能够放心地将基于MeeGo系统的产品上市。

不过话说回来，尽管英特尔将MeeGo定位在手持与车载设备，但我们认为其最大的目标仍是智能手机和上网本/MID市场，只不过在智能手机领域内，有强势的iPhone OS和Android的存在，MeeGo到底能否成功，还得看有多少手机厂商愿意不遗余力地推广了。

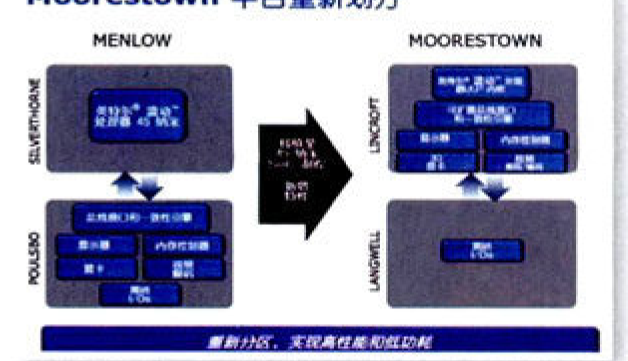
Moorestown

作为主要面向手持设备和智能手机领域的重拳，Moorestown的特色主要体现在更低功耗、更小尺寸和更丰富的扩展功能上。与前一代Atom平台Menlow(尽管英特尔将其定位在嵌入式设备领域，但我们还是看到很多的超便携电脑使用了基于Atom Z500系列处理器的Menlow平台)相比，虽然同为45nm制程，但Moorestown的Lincroft核心Atom处理器更改为SoC制程，并在其中集成了显卡、音频和内存控制器等，一如超便携电脑的Pine trail平台。而Menlow平台上的Poulsbo芯片组也进化为Langwell南桥芯片，仅仅负责I/O的管理工作。在降低BOM(物料清单)的同时，功耗也得到了很好的控制。以Moorestown设定的功耗比Menlow低2倍、尺寸小2倍以及闲置功耗降低到1/50的目标来看，其用在手持设备和智能手机领域无疑是非常合适的，再搭配MeeGo出现的话，也许真有与Android、iPhone等一较高低的实力。

Moorestown 平台概述



Moorestown 平台重新划分



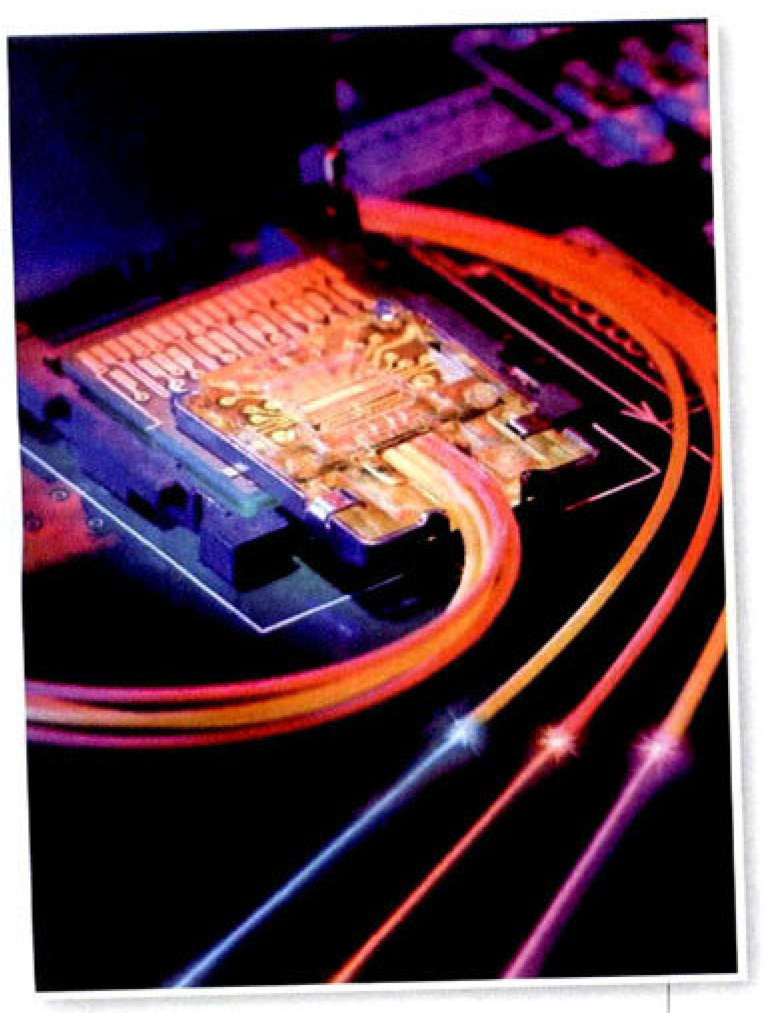
Moorestown：设计支持

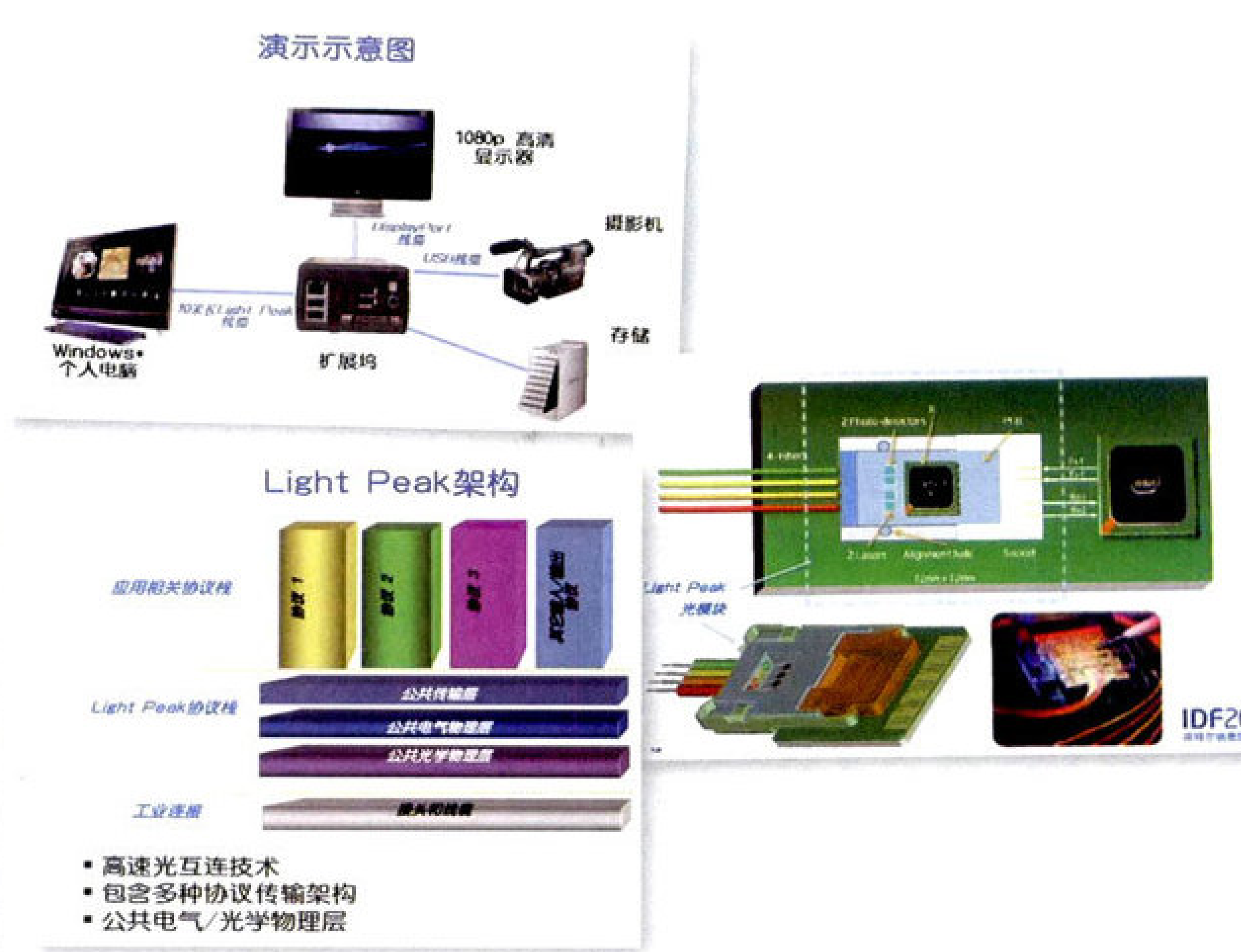


Light Peak

USB 3.0会被抛弃吗？虽然英特尔称对USB 3.0的发展还在继续，但我们不得不怀疑USB 3.0会不会在尚未普及之前就被取代，让我们产生这样怀疑的，正是英特尔在2009年的IDF上宣布，而在今年的春季IDF上正式亮相的Light Peak光纤通信传输技术。

Light Peak作为英特尔提出的基于光的输入输出架构，完全支持USB、





HDMI、DP以及PCI-E等关键传输协议，并且能提供10Gbps以上的传输带宽，至少是USB 3.0的两倍以上。正因为源自对各种传输协议的良好支持，它能够支持包括台式机、笔记本电脑、手持设备以及消费电子等在内的众多设备，兼容性得到了有效的保障。

相比USB 3.0，Light Peak能在单条光纤上传输多种输入/输出协议，其有效长度可以达到100米，宽度仅为125微米，这些都是USB 3.0目前力所不能及的。更重要的是，英特尔表示，在未来的10年内，Light Peak的带宽将可能达到惊人的100Gbps，为将来的输入/输出需求提供了有效保障。

据悉，Light Peak组件将在2010年下半年正式面世，而首个OEM平台也将在明年面世。其实想想这也是必然的事情，毕竟处理器都开始着手由电向光进化，外部的传输通道实现光纤化也算是势在必行的事情，就看USB 3.0还能撑多久了。

下一代博睿技术

与前代产品相比，英特尔的下一代博睿技术在可管理性、可连接性和安全性上，都有了长足的改善，而且在性能提升的同时还降低了能耗。

当然，本次的IDF峰会上，英特尔还介绍不少技术性的研究成果以及正在研发中的一些尖端技术，如IEEE 802.16m、PCI-E 3.0、物联网以及机器人视觉系统实现、自然生物计算等尖端概念性技术成果。限于篇幅，本文就不对这些技术作进一步的讲解了，我们将根据技术的进展有选择性为大家带来更详细的后续报道，希望继续关注《微型计算机》。

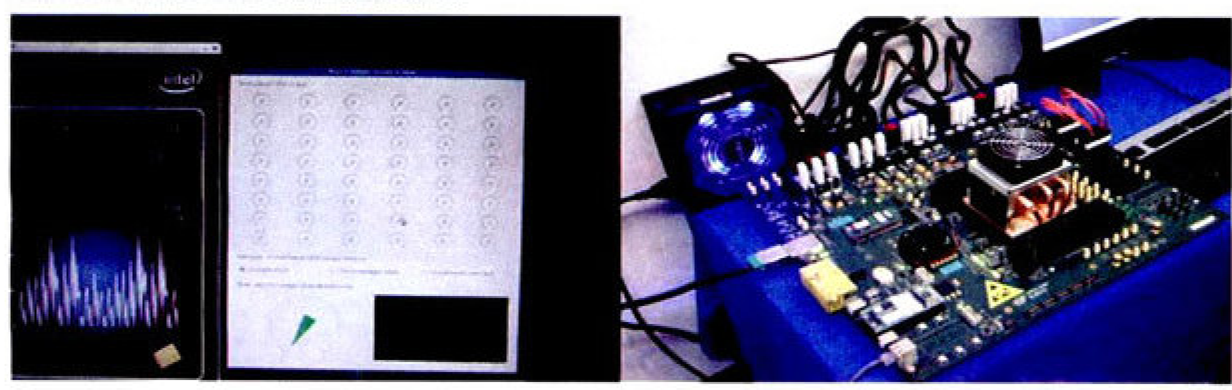


厂商展区，追新猎奇

在本次IDF上，众多的IT和3C厂商也纷纷拿出了自己的看家产品或正在研发中的技术模型，从这些产品中，我们也能读到下一年内IT业界的发展信息。



↑ 毫无疑问，3D业已成为当前的超级大热门，英特尔当然也不甘落后，目前已有数款Core i7处理器和Core i5处理器支持3D显示效果。



↑ 数清楚了吗？这是英特尔在演示48核处理器的运算效果。



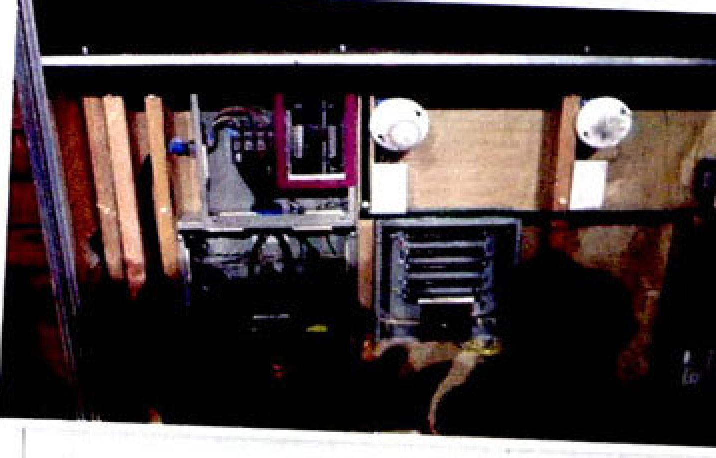
↑ 进行超频演示的Core i7 980X平台，的确让人忍不住吞口水，尤其是这套水冷系统，太Cool！



↑ 基于Atom平台车载信息娱乐系统，IVI系统正在逐步兴起！



↑ 英特尔的工作人员正在为我们演示无线视频传输系统。只要在LCD TV端通过HDMI连接一个无线视频接收器，在笔记本电脑端播放的视频就能传输到电视机上播放，而且速度还不错！当然，别忘了在笔记本电脑端装好无线视频接收器的驱动！

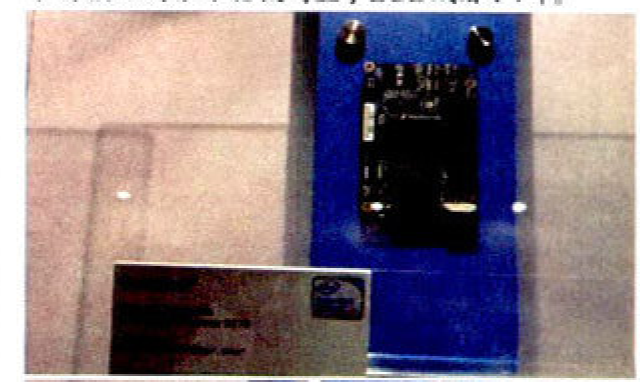


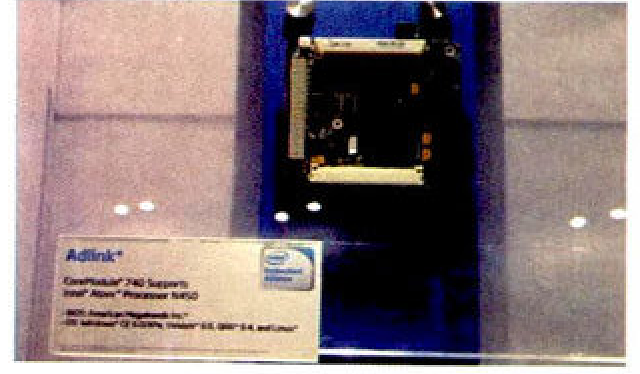
↑ 猜猜这是什么？这是一套家庭能耗监控与管理系统。只要接上传感器，就能自动监控家里所有电器的能源消耗状况了！有了这个，到底谁是家里的电老虎就一目了然了，还能时时提醒你——喂！走了别忘记关灯！





↑ Light Peak总算能看到实物了！从目前的情况来看，Light Peak与众多通信协议之间的融合还需要通过中间的转接器来实现。在将来，这个转接器则很可能被内置于LCD或者TV中。





↑ 英特尔展出的基于Atom处理器的嵌入式芯片。从IDF的论调和英特尔的决心来看，嵌入式将会成为其接下来的重中之重。

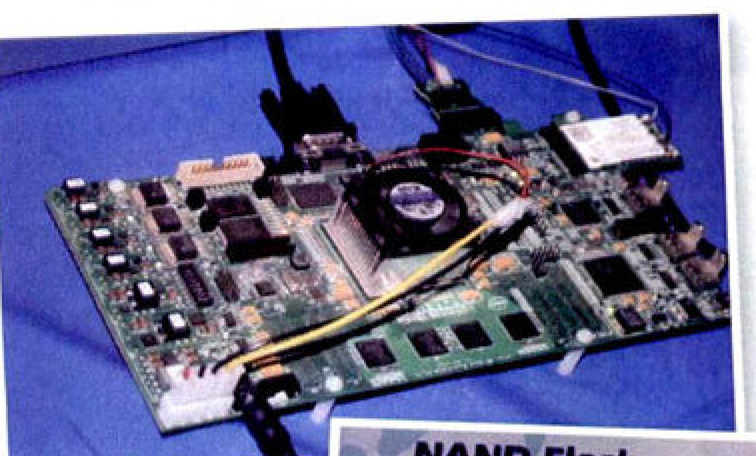


同样是基于嵌入式凌动平台的设计，MID和医疗辅助设备的应用在一个侧面彰显了在嵌入式领域的无限“钱景”。



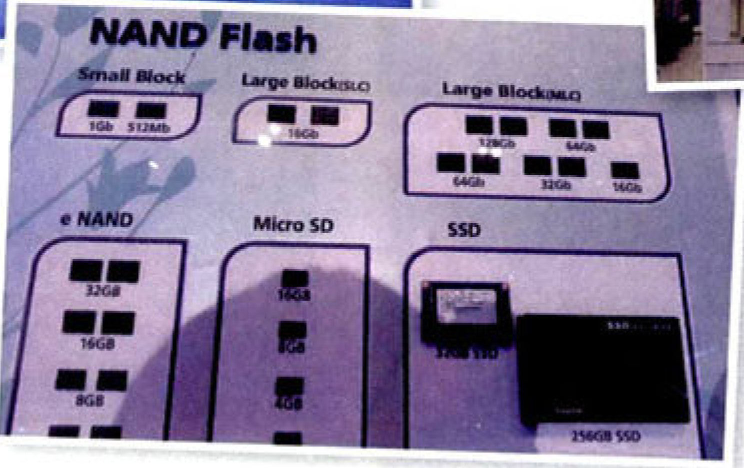
基于MeeGo的嵌入式系统演示

一位体验英特尔系统 3D显示效果的“外宾”，不得不说，他像极了某个人——提示：某美剧中人物。



这张卡非常有趣，你可以将其称为“MID-PC协作卡”。它的主要作用是让你可以在PC上继续完成MID上尚未完成的任务，比如视频播放、下载、网页浏览等应用。

真正的闪存开会，看看，有谁缺席吗？



嵌入式产品的应用无处不在，其中尤以数字媒体广告最为有前程。在演示中，英特尔展示了Adidas即将采用的数字标牌，它就好比一个服装选购器，你可以在这块触摸式的“玻璃”屏幕上浏览所有你感兴趣的服装。只要输入身高体重，系统还可以自动帮你选择服装，并实时显示剩余的库存量。

写在IDF之后

毫无疑问，英特尔对于嵌入式市场的“渴望”昭然若示。其实仔细想想也明白，对于非常成熟和稳定的通用计算领域来说，英特尔已经做到了当之无愧的老大，在非常稳健的经营模式下，营收也达到了一个相对稳定的局面——因为没有能对其产生本质威胁的竞争者存在。因此，寻求新的营收利润突破点当然会被英特尔当作头等大事来抓。面对互联网用户的庞大数量和物联网的兴起，嵌入式市场，尤其是便携式手持设备和电信行业以及家电行业，所带来的嵌入式产品芯片级解决方案需求日益增长，而这恰恰是英特尔所擅长的。IA架构芯片的最大优势就在于良好的通用性和可扩展性，当然众多的下游厂商对英特尔的忠诚与支持度也是英特尔如此有底气的原因之一。如果说英特尔在过去的20年内做到了“有电脑的地方就有英特尔 Inside”，那么我们也有理由相信英特尔在未来能做到“有电子设备的地方就有IA芯片”，这也恐怕是英特尔的最大“企图”。

不得不承认，在今年的IDF峰会上，英特尔花了大量的时间与精力来突出其在嵌入式领域的研究成果和相关技术产品，可以说整个IDF 2010的主旋律是嵌入二字都并不为过，相比之下，在成熟的通用计算领域，如个人PC、笔记本电脑和服务器端的技术基本没有太大新意，唯一让我们印象比较深刻的只有Light Peak光纤通信技术而已。

好吧，在IDF之后，让我们整理一下思绪，让我们来归纳一下英特尔在2010北京IDF上的核心思想作为文章的结尾，也算是对这场盛会画下一个的句号吧。套用一句老话——这是终点，也是起点：

英特尔发力嵌入式平台，从目前公布的的情况来看，基于Tunnel Creek的Queensbay平台更多针对的是一般嵌入式的应用，如电信、传媒广告、车载系统等。而Moorestown平台虽然也是基于凌动处理器，但其功耗更低，尺寸更小，主要针对的是手持式移动设备和智能手机平台。MeeGo则为英特尔嵌入式平台准备好了一个开放式的操作系统。英特尔业已万事俱备，至于在这个市场上何时能开花，还需拭目以待！不过凭借英特尔长期积累下来的品牌、技术与业界影响力，也许这个时间并不会很长。

《Geek》读者订阅计划持续奉献

只要108元/12期 原价144元/12期

2010年5月1日—8月31日

凡在远望eShop网上支付，或者通过邮局汇款到远望资讯读者服务部一次性订阅《Geek》12期杂志的读者，均只需 ¥108 元。

注：可跨年订阅。
（例可订阅2010年5月至2011年4月共12期杂志）





订阅方式

快速——网上支付（推荐）：
请登录：http://shop.cniti.com
可选择支付宝或银行卡网上支付方式
非在线支付订户请在汇款单的附言中注明网上订单编号。



配送方式

我们免费把杂志邮寄给您，如需挂号，请另按每期3元资费标准付费



邮局汇款

收款人姓名：远望资讯读者服务部
收款人邮编：401121
收款人地址：重庆市渝北区洪湖西路18号
同时在汇款单附言栏中注明您的订单号码或所购商品名称及起始月份



订阅专线：（023）63521711 / 67039802
订阅传真：（023）63501710



温馨提醒

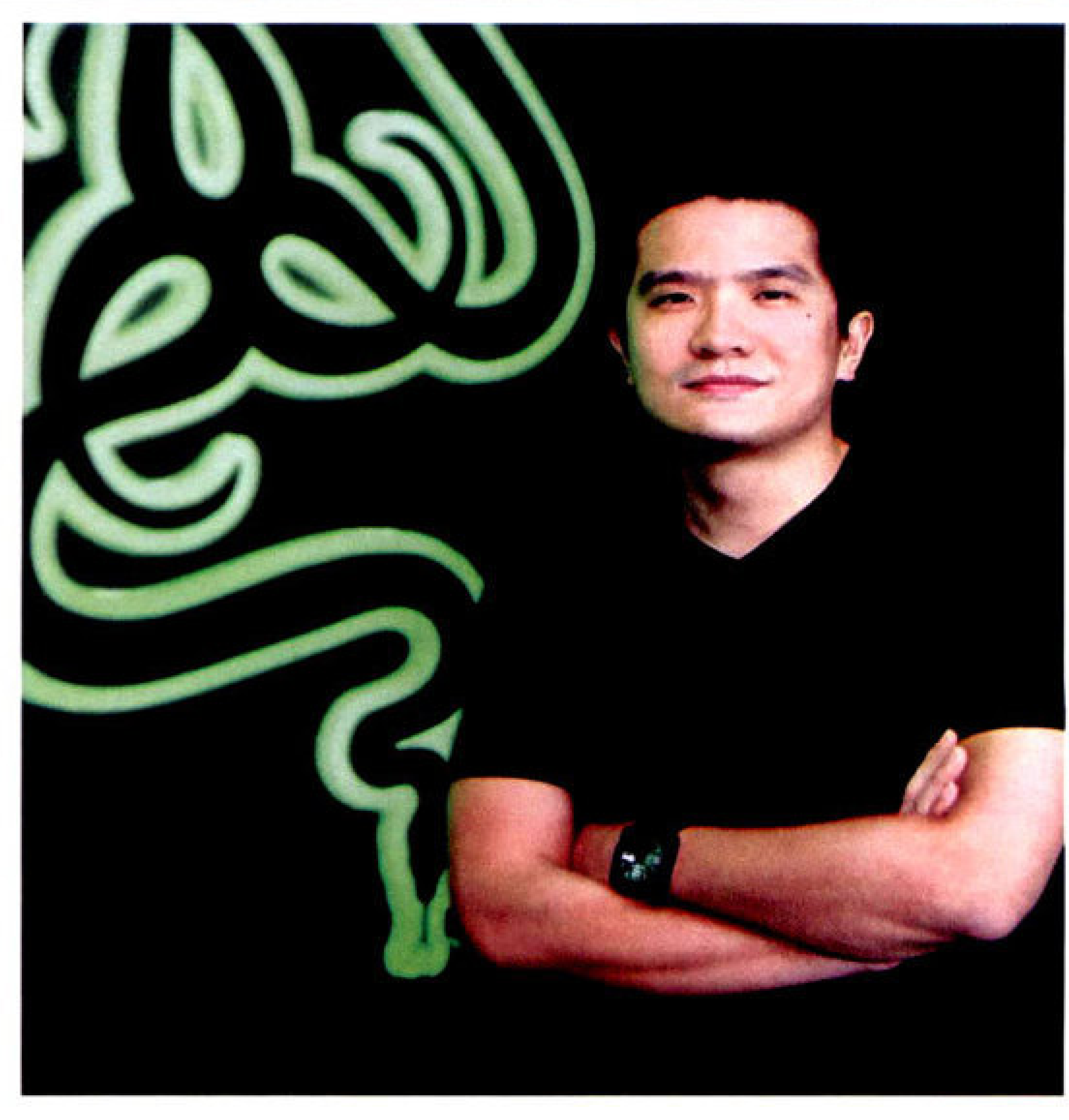
❶ 本次活动不与远望资讯其他促销活动同时进行；
❷ 本次活动解释权归远望资讯所有。



我们只关注玩家

《微型计算机》独家专访Razer创始人兼首席玩家Tan Min-Liang先生

文/图 本刊记者 吴 昊



成立于1998年的Razer(雷蛇)一直致力于开发符合玩家需要的高端专业游戏设备，Razer的键盘、鼠标和耳机等产品在玩家心中意味着高端、好用、神秘和特立独行。那么，Razer为什么会受到玩家的追捧？Razer产品的独特命名如何而来？Razer对于游戏鼠标的细节设计怎么把握？游戏鼠标又将会往什么方向发展？4月8日，Razer创始人兼首席玩家Tan Min-Liang（昵称Min）先生在上海，和《微型计算机》记者分享了他的看法。

MC：作为Razer的创始人之一，您当初是怎么想到开创Razer的呢？

Min：在创立公司之前，那个时候我是一个半职业的玩家，但是我发现当时市场上针对玩家的装备不怎么样，这就是我创立公司的初衷，所以我和另外一位创始人Robert Razerguy Krakoff先生就想通过设计一些很酷很好用的装备把玩家集合在一起，带给玩家最佳的游戏体验。

MC：大家都将您称为Razer的首席玩家，这个称呼因何而来？

Min：在创立Razer的时候，我们不想让这家公司看上去很普通，所以用首席玩家的称号来代替CEO，显得与众不同。

MC：Razer的工程师在设计每款产品的时候如何去把握游戏玩家的需求呢？

Min：最重要的一点，我们认为自己是艺术家，而不是工程师，所以在设计产品的时候首先是当作艺术品在设计。同时，不仅关注硬件和软件，还关注用户界面、触觉、接头和包装。而且作为首席玩家，Razer产品的每一个设计元素都需要经过我亲自审查。

MC：那Razer的工程师也是玩家？

Min：是的，在招聘工程师的时候让应聘者试玩游戏是一个很重要的方面，而且面试的时候我都会问他们很多关于游戏的问题，看他们是否了解游戏和玩家的想法。

MC：Razer的鼠标是蛇，键盘是蛛，鼠标垫是虫，耳机是鱼，这些独特的名称是因何而来的？

Min：你知道，很多产品都是单独的字母加上数字来命名，但是这并不酷，不符合Razer产品的理念。比如在推出我们的第一个鼠标的时候，我并不希望给玩家的感觉这只是一个鼠标，而希望这是一个武器，是有生命的东西，是可以融为一体的。同时，当时我也希望我们的第一鼠标的名字可以吃掉其它鼠标，所以我们用了蛇，因为蛇吃鼠（笑）。

MC：很多人对于Naga(那伽梵蛇)的出现难以理解，那么这款鼠标是基于怎样的考虑推出的呢？

Min：现在玩MMO游戏的人很多，他们需要鼠标上有大量的按键来快速实现游戏中的功能。另外，在鼠标上设计大量的按键最困难的是如何让用户容易触摸和控制，而对用户界面的把握是Razer的优势。

MC：Naga会有后续版本吗？

Min：MMO游戏市场很大，Naga在欧美的销量是同类产品的十倍以上，所以我们当然会推出后续版本。

MC：会进行怎样的改进？

Min：我们对待还未推出的产品和苹果一样，就是不谈细节。不过我可以告诉你，我们开发一个新产品的周期很长，而且会设计7~10个版本，经过挑选之后推出一个最好的。

MC：从鼠标的握持感来说，玩家的无名指放置起来是最别扭的，Razer有没有想过解决或改善这个问题？

Min：这是一个非常非常好的问题。确实，无名指很不容易放置舒服，但是从技术角度考虑，无名指很重要的作用是保持鼠标的稳定性。那么，我们在设计鼠标的时候，会制作50~80个模型，专门用于调节手的握持感，其中也包括了无名指的手感。

MC：可Naga的握持感似乎就……

Min：好吧。我可以给你一个暗示，这是你们的独家消息。Naga后续产品有一个很重要的改进，就是针对无名指。

MC：不少专业游戏鼠标都通过添加配重块的形式来增加稳定性，而Razer却从未采用过此种设计，是出于什么样的考虑？

Min：我们设计鼠标要进行整体的考虑，比如重量、握持感、稳定性等，不会单独考虑某一个方面。在我们看来，单独通过添加配重块的形式来增加稳定性比较鸡肋，因为完全可以在整体设计的时候达到一个平衡。

MC：从Lachesis(巨蝮蛇)开始，到Mamba(曼巴眼镜蛇)，再到最新的Imperator(帝王蟒)，很多人认为游戏鼠标的性能已经远超游戏玩家的需求，当性能不再成为瓶颈的时候，游戏鼠标又将会怎样发展？

Min：我在创立Razer的时候，就有很多人说鼠标的性能已经是顶点了，可是这十几年来鼠标的性能还是在不断的提升，所以现在的游戏鼠标还是会有不断改进的空间，我们的产品Naga和Mamba都是可以继续改进的，比如在用户界面方面不断下功夫，让游戏鼠标更贴合人的使用习惯。

MC：《星际争霸2》的出现吸引了众多玩家的关注，Razer会考虑推出一款以《星际争霸2》为主题的产品吗？

Min：我们和暴雪有独家的合作，包括开发键鼠和耳机等衍生产品。我们已经设计了对应《星际争霸2》的产品，会在这个游戏发布的同时发布我们相应的产品。顺便说一句，《星际争霸2》真是一个很好很好玩的游戏。

MC：国内外设市场的竞争异常残酷，Razer将采取怎样的市场策略来应对中国市场？

Min：从市场角度来说，我们并不特别对待中国市场，中国市场和美国欧洲市场都在同样的位置。从设计侧面来说，我们只关注玩家，我们并不把重点放在市场策略和价格上，我们只想不断推出玩家需要的产品。从合作层面来说，我们会与每个国家顶尖的游戏企业合作，比如在美国是暴雪，在中国就是盛大、麒麟，还有腾讯的《战地之王》。

MC：作为Razer的CEO和首席玩家，平时的日常事务应该是很繁多的，那么你有时间玩游戏吗?

Min：确实很忙，我经常围着地球转，比如每个月会到亚洲一次。不过我仍然会安排时间玩游戏，无论是在公司还是在家里，因为我爱游戏。而且我和很多游戏设计者关系很好，所以往往可以玩到还没有上市的游戏。

MC：那Razer的其他人呢，可以在公司玩游戏吗？

Min：当然，我们公司的每一个人都可以在公司玩游戏，无论是高层还是才进入公司的员工都需要玩游戏，anytime。

MC：最后一个问题，你最喜欢玩的游戏是什么？

Min：喔，这是一个很困难的问题，因为每个类型的游戏我都喜欢玩，比如RPG、FPS，还有MMO。最近经常玩的，当然是《星际争霸2》。

MC：感谢您接受我们的专访，谢谢!

Min：感谢《微型计算机》的礼物，真是太棒了!

微型计算机 MicroComputer **Razer的理念是“始于玩家，赋予玩家”，通过我们对Min的独家采访，不难发现Razer的产品之所以在玩家群体中获得普遍的高度评价，就是因为Razer的每一个细节动作，从产品设计到产品包装，甚至产品的名字都坚定不移地奉行了这一价值理念。此外，在采访中我们也得知Razer今年在上海刚刚成立了办事处，这意味着Razer与中国玩家的距离在缩短。但如何真正了解中国玩家的需求并反映到最终产品，还需要Razer认真思考，毕竟中国玩家除了追求“武器”的性能和酷炫之外，和欧美玩家还是有相当多的不同。** MC



↑ 本刊记者向Min赠送了专门为其定制的礼物——《绝世经典硬件典藏》Min特别版，其中收录了Razer的经典鼠标Boomslang 2100。

金邦进军中高端电源市场

专访金邦科技股份有限公司副总经理张波先生



文/图 本刊记者 冯 亮

80Plus金牌电源是中高端玩家追逐的焦点，但在市场上往往难觅踪影。今年以来，已有数个品牌的80Plus金牌新品上市。现在金邦科技也即将推出全新的THORTECH品牌电源，并且一上市就是600W、800W和1400W三款80Plus金牌电源。让《微型计算机》和广大读者十分好奇的是，作为著名的存储类设备制造商，金邦为什么会进军电源市场？THORTECH电源又是如何定位的呢？

MC：金邦为什么会选择进入中高端电源市场？

张：我们认为，国内电源市场目前仍以中低端经济实用型为主流市场，但已开始大步迈向高端效能/效益型市场，因此2010年将是中高端品牌电源领域的一个绝佳切入点。金邦因为拥有优秀的电源技术团队，能满足上述的市场趋势，所以决定切入电源领域。



张 波
金邦科技股份有限公司副总经理

主要负责集成电路自动测试设备研发，新产品及新技术的研发与引进。目前负责THORTECH电源的团队建设、协调资源、产品设计、市场规划和设定产销运作模式。



MC：THORTECH电源是如何定位的？

张：THORTECH是Thor与Technology的结合字，Thor是北欧神话中掌管雷的神，即雷神。他可以驾驭雷电，掌控一切有关电的事务，有驾驭一切能量的能力，符合我们的产品形象；Tech则代表高科技技术，因此以THORTECH来命名，中文名称叫“霹雳雷神”。该品牌定位在中高端市场，一方面面向效能与效益并重的主流玩家，另一方面则面向追求极致的内部用料、输出效能和超频表现的发烧玩家。

MC：根据您的经验，与内存相比，设计电源最大的困难是什么？

张：1.电源是以仿真电路架构为基础的电子产品，因此在安规设计、热力学设计、电磁兼容、产品效能及功能等方面的规范和标准特别复杂，而且这些规格参数之间大多相互影响，甚至是此消彼涨。因此**这个世界上没有“完美的电源”**，优秀的设计师必须在诸多的规范和标准中不断调试、取舍、磨合，以使产品的整体表现达到一个最佳的平衡状态。

2.消费者对环保节能要求不断提高与控制成本之间的矛盾。众所周知，采用损耗低、性能好的功率器件是提高电源效能最直接有效的办法，但在电源设计界有一个共识：**“用钱堆出来的高效率不值钱”**。因此如何兼顾成本，选用最合理的架构，精良的设计去做出高性价比的好电源就是一项极大的挑战。

3.与内存相比，电源与计算机系统的匹配复杂程度更大。因为电源的输出是供给系统中所有的主/配件，因此不论电压纹波、开关机时序，以及电磁兼容性均会对计算机系统工作状态的稳定性和寿命产生很大的影响。

也是基于以上考虑，我们此次的设计采用了比传统电源“主动式PFC+双晶正激”架构更加先进的“交错PFC+LLC半桥谐振”架构。这种技术在大尺寸液晶/等离子电视电源领域已经成功应用多年，帮助大尺寸平板电视成功摆脱了“电老虎”的名声。因此我们相信，以LLC半桥谐振为代表的软开关技术在计算机电源领域逐步替代传统开关技术将是大势所趋。MC

有关Fermi架构以及产品的四个疑问

专访NVIDIA台式机GPU事业部总经理Drew Henry先生

文/图 本刊记者 邓斐



↑ 当NGF 2010大会开幕式即将结束时，Drew Henry先生身穿中国京剧戏袍亮相。

NVIDIA最新发布的GeForce GTX 480/470显卡受到各方广泛的关注，而且从我们的测试来看，它的综合表现令人满意，堪称集大成者。2010年4月10日，首届NVIDIA游戏群英汇（NGF 2010）在上海正大广场开幕。借此机会，本刊记者采访了NVIDIA台式机GPU事业部总经理Drew Henry先生，就产品等方面的问题进行了探讨。

MC：据悉GeForce GTX 480/470显卡上市初期就开放了非公版设计的授权，这在NVIDIA高端产品历史上是很罕见的。这样的策略是基于什么考虑？

Drew Henry：针对不同的产品，我们会有不同的市场策略，提前开放GF100的非公版授权是基于我们对目前市场现状的综合评估。我们发布第一波公版产品的意义在于可以提前让大家了解到GF100的性能。而对我们的合作伙伴来说，它们对产品有很多的创意，包括软件、硬件和散热等方面，并将这些创意应用到显卡上。及时开放非公版设计授权可以保证市售GeForce GTX 480/470显卡的多元化，以满足用户不同的需求。因此在一定时间内，大家可以看到公版和非公版产品共存的局面，用户可以按照自己的需求购买。同时，我们可以保证我们的公版产品都经过了我们内部的验证，会是非常好的产品。当然，我们也会对类似以公版为原型设计的非公版产品进行认证和考量，以保证产品的兼容性和稳定性。

MC：对接下来的主流DirectX 11市场，NVIDIA有什么计划吗？相关产品何时能发布？

Drew Henry：对于尚未发布的产品，我们不便做出过多的评价。但是可以肯定的是，在2010年，我们会针对主流市场推出更多的基于GF100架构的DirectX 11产品，以满足不同用户的需求。

MC：目前3D Vision Surround的驱动程序研发的进度如何，NVIDIA何时发布相关的驱动程序？

Drew Henry：众所周知，就3D Vision而言，已经有比较成熟的驱动程序对它进行支持。至于3D Vision Surround，我们正在就兼容性和性能等方面的问题对它的驱动程序做最后的优化，预计在接下来的30天之内将发布驱动程序。

MC：GeForce GTX 480/470产品的架构较复杂，晶体管数量较多，功耗较上一代产品有所提升。对于功耗和发热量的问题，后续基于Fermi架构的DirectX 11产品会有什么改进吗？

Drew Henry：GeForce GTX 480/470产品是基于全新的图形架构设计而成，在这个产品当中，我们设计了专门的曲面细分引擎，以提升产品的曲面细分性能，这也是GeForce GTX 480/470产品区别同类产品的重要特点，并且在效能上有非常大的提升。就3D计算的效能来说，GeForce GTX 480/470产品比上一代有2.5倍~3倍的提升，同时还支持3D Vision。由于设计更复杂，因此GeForce GTX 480/470产品的功耗相对GeForce GTX 285有少许提升。举个例子来说，如果一块显卡能给你带来10%甚至更大的性能提升，相信你愿意为由此多出的五元电费买单。当然，如果用户追求性能和功耗的最佳平衡的话，可以购买GeForce GTX 470显卡。另外，未来NVIDIA可能会根据市场的实际情况，对后续基于Fermi架构的DirectX 11产品就散热和功耗问题进行改良和优化。但我仍然要强调的是，对购买GeForce GTX 480显卡的发烧玩家而言，性能是最重要的。而在性能方面，我们的产品表现得很好。

Windows Phone 7，微软最后的机会

文/王 斌

王 斌



消费电子行业专家，多年从事消费电子行业专业管理咨询工作，担任多家知名手机企业、家电企业、互联网企业特约顾问。

市场调研机构Gartner公布数据显示，2009年第三季度，微软手机操作系统Windows Mobile市场份额已跌至7.9%，同比下滑28%。而对手苹果iPhone仅仅发布三年份额就高达24.3%，Android推出两年后份额也达到了5.2%。与此同时，由于Windows Mobile沿袭微软桌面系统收费模式价格较高，在Symbian开放源代码以及谷歌推出开放平台Android之后，Windows Mobile的主要支持者HTC、摩托罗拉等企业纷纷加盟新平台，推出大量Android平台的智能手机。Windows正在失去移动便携上网设备市场的机会！

Windows Mobile将用户熟悉的桌面Windows体验扩展到了移动设备上。微软本以为这会迎合那些使用了多年Windows PC用户的习惯，轻松的将自家在Windows PC上的优势辐射到移动设备领域。但是由于Windows Mobile臃肿的程序设计，在运行的时候需要耗费过多的内存，需要主频更高的处理器，而且还无法让用户体验到移动便携设备应该具备的流畅感。其太多的操作模式都与Windows PC类似，却要用户在只有3英寸左右的屏幕上进行操作，这无疑对用户体验而言近乎是一个"灾难"，这也同样与移动便携设备应该具备简单易用特点背道而驰，更不适应如今用户对于智能手机的应用需求。

如果说对于消费者而言，令人讨厌的是Windows Mobile糟糕的表现，那么对于合作伙伴而言，令人讨厌的肯定是微软高昂的授权费策略。当Symbian、Android都采取开源的时候，Windows Mobile平台的授权费还高达30美金一台。此外，由于系统本身的臃肿对内存、处理器主频的较高要求，也导致Windows Mobile平台的产品成本一直难以降低。当市场上有更好的操作平台，又可以开源免费的使用，OEM厂商当然不会再去花高价购买微软的产品，HTC和摩托罗拉的倒戈就是最好的例子。习惯于对软件收钱的微软不可能轻易放弃这种收费策略，但是微软又不具备苹果这样从硬件设计到软件开发，再到内容提供一整套的封闭产业链。微软也不具备生于互联网的谷歌那样免费的胸襟，能够这样大大方方地先投资搭建一个免费的平台，然后再考虑通过这一平台上的服务获利。

以上种种原因注定了Windows Mobile的失败，Windows显然已经成为阻碍移动智能终端快速发展的绊脚石。那么现在Windows Phone 7有胜算么？

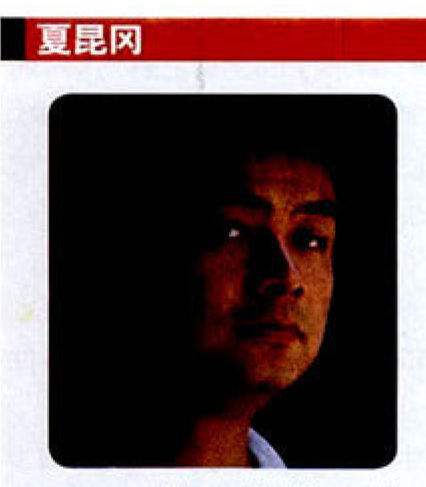
2009年9月微软首席执行官史蒂夫·鲍尔默在风险投资会上说："他们把Windows Mobile搞糟了。照原计划，Windows Mobile 7应该已经发布了。"但是直到2010年3月15日，在拉斯维加斯开幕的MIX10大会上，微软才公布Windows Phone 7的一些细节。

但是iPhone、iPad、Android已经依靠软件商店模式聚集了大量的第三方程序开发者，大大增加了移动设备的应用性，那么Windows Phone 7的经营模式到底是什么？它能否脱掉"不娱乐"的帽子？还是向企业收取授权费么？曾经在Tablet PC上失败的微软，又将如何应对现在掀起了平板风潮的iPad？Windows Phone 7到底胜算几何，谁也无法预料，但可以肯定的是它已经是微软在智能便携领域最后的机会。MC

谁在将微型音箱推向深渊

文/夏昆冈

夏昆冈



Soomal数码多媒体网站站长

作为电脑的重要外设，音箱正随电脑变得越来越小，于是出现了一种微型化的音箱。这类音箱一度被称作便携音箱、笔记本电脑音箱，最后被统称为微型音箱。这种变化，对音箱行业来说原本是一个很重要的契机。用户需求和应用在变，就意味着这是一次促进行业升级的机遇，但大部分厂商却因为某些原因错误地放弃了这一次机会。现况是用户虽然对音箱的尺寸要求变得更小，但并没有因此降低对音质的要求。而对于音箱来说，做到体积小音质好并不那么容易，因为它存在几个技术门槛。

功放功率问题：国内厂商很少使用高效率的D类功率放大器，而是使用电声转换效率低且发热量高的B类放大器。如果厂商希望做出大功率的小音箱来，首先需要多多应用D类放大器的设计。

扬声器的问题：如果按照传统的设计，小口径的扬声器很难设计出大功率音箱。功率上不去，音箱的一些重要听感指标就难以实现。大部分的音箱厂商，扬声器开发实力都比较弱，面对这种新需求，一时半会儿也拿不出合理的方案来。

结构设计的问题：微型音箱不能简单的把大音箱缩小，重新设计结构是必须的，最主要是声学结构的设计。现在的微型音箱中，能实现较好低频的可谓凤毛麟角。

做工问题：微型音箱对做工的要求远比大音箱高，以前比较粗放的工艺都不适合用于微型音箱，就像生产闹钟的工艺不适合做手表一样。

对于这些门槛，大部分厂商选择了退缩，不愿意去需求技术的升级，对市场需求选择性失明。事实上微型音箱因为对物料的需求低，如果不计算研发成本，其物理成本远比传统的多媒体音箱低。所以山寨厂瞄准了这个市场，大量毫无技术含量的微型音箱上市，这些产品功率小、音质差，外形设计也很糟糕，价格极为低廉。而恰恰是这类产品导致了恶性循环的开始。

首先，用户觉得这种山寨微型音箱太糟糕，不乐意购买。于是山寨厂就进一步降价，10多元的音箱都出现了，打到底的价格又让正规厂商觉得这个市场已经无利可图，进而为自己的退缩态度找理由，精品产品就越发难以出现，用户干脆就对微型音箱提不起兴趣，只能凑合着配一个耳机或传统多媒体音箱。

这种循环带来的结果是悲剧性的，认为微型音箱会形成巨大市场，是业界的共识，但因为要改造自身的生产力而又采取消极态度，眼睁睁的看山寨搅乱市场却不作为。微型音箱诞生已近7年，但真正在思考微型音箱究竟如何发展的企业却并不多。

这种情况与当年的MP3混战有些相似，大量的低成本的产品充斥市场，疯狂的价格战让MP3播放器变成了白菜价，但市场从来是属于有理想的企业的，iPod并没有被低价阻吓，一步步的完善产品，在中国这种崇尚低价的市场中，iPod的占有率也越来越高。

微型音箱市场的现状，并不能完全怪罪于山寨厂，正规军的态度不积极也是重要原因，我们希望音箱大品牌们能努一把力，推出市场真正需要的产品来。前面提到的几个技术门槛，其实也不是天堑，关键还是态度问题。已经有少数厂商解决了这些技术难题，或许新的转折点现在才刚刚到来。



这里是《微型计算机》与读者互动的平台，欢迎百家争鸣、畅所欲言。如果你关注IT行业发展，如果你眼界独到、观点犀利，欢迎在此留下你的声音。投稿邮箱：tiand@cniti.cn。

山寨iPad能带来什么？

文/IT撰稿人 王伟光

不得不承认，苹果产品的魅力似乎已经远远超出它自身的价值了：iPad低配型号需要499美元，而带Wi-Fi、16GB版本iPad的预定价格差不多合6000元人民币，再加上键盘、底座以及保护套价格竟达7500元左右。如果你用性价比的眼光来衡量，无论如何也不会接受它。但是事实上，iPad一上市就受到消费者(尤其苹果迷)欢迎、受业界追捧，有一句话说得好“喜欢不需要理由”。

其实早在两年前，有企业便盯上了平板电脑领域，不过市场一直不温不火。苹果iPad的入侵犹如给平板市场注入了一剂强心剂，尤其是山寨主已开始蠢蠢欲动，一些厂商已经抢先开始生产外观酷似iPad的山寨平板电脑。而让山寨厂集体转战iPad的另一个原因是，尽管去年山寨上网本几乎全线败北，唯一的亮点就是高仿苹果MacBook的产品却意外取得不俗的销量，这让很多人相信苹果能把平板市场做起来，那么跟着苹果走没错。于是，山寨厂商从研发到上市竟然只花费了不到4个月就推出了形似产品，而且不少山寨厂正试图临时修改平板电脑的公模模具。

然而，山寨iPad能给消费者带来什么呢？首先，苹果的产品一向以设计精巧、外观华丽、简单实用著称，外壳材质和做工的仿制难度不言而喻。其次，加之iPad较上网本更轻薄，对散热的要求更高，这样的硬功夫模仿起来就更困难了。再次，由于OS和APP根本不同，山寨iPad在应用体验上相比iPad必定难以望其项背。最要命的是山寨厂商无一家掌握核心技术，上游的芯片和解决方案都得依赖国外的巨头，没有“芯”、没有“神”的模仿，山寨iPad的竞争力也令人堪忧。在本文截稿时，听到900元山寨iPad问世的消息，笔者的第一反应是——它是玩具吗？

山寨iPad也已被称为“山寨4.0”(此前1.0~3.0分别是山寨手机、山寨上网本、山寨电子书)，然而如今来看，山寨产品几乎已经放弃了研发和设计，走上了抄袭和模仿之路，令人痛心。企业要长久发展就必须要有自己的核心理念和应用，跟在别人屁股后面走始终是没什么前途的。MC

Intel回归简单

文/IT评论人士 渡 樸

让我们来数数Intel旗下究竟有多少个产品子品牌或平台的Logo，远的不说，就说最近几年，Pentium D、Pentium DualCore、Core 2、ViiV、vPro等标识，再加上移动市场中的各代迅驰及其Refresh版本，更不要说Core i7、Core i5、Core i3等最新的Core(酷睿)家族了。数不胜数的品牌标识，我想《微型计算机》的读者们恐怕都不一定能记全，更不要说普通消费者。

于是Intel打算采取一项新措施来结束这种混乱的场面，他们计划从今年第三季度起，让主板厂商宣传处理器支持的时候不再提及i7、i5、i3等子系列，而是统一简化成“Intel Core CPU”，标识变化涉及主板包装盒。在笔者看来，此次简化标识是为了让消费者和企业用户选择起来一目了然，提供一致且明晰的品牌信息，并让品牌发展计划更具持续性、更加单纯而有效。因此，不论是从商业角度，还是从其它方面来说，Intel这次简化中文化标识思路，应该是一项能够让国内用户非常乐于接受的商业化运作方式。值得一提的是，Intel对于主板标识也并非“一刀切”，支持Core i7 Extreme至尊版处理器的主板仍然可以贴Core i7的标签，以强调其高端特性。

事情总是一分为二，简化标识是个好主意，不过也会产生一些问题。比如Core i7、i5、i3分属于不同平台，即使同样的标识也可能指的是两种平台的产品，再简化成一个单独的“Core”，叫人难以分辨，甚至会出现用户误购不同接口处理器和主板的情况。而且此次简化仅限于主板包装，令人多少感到有些像试水。期望在第三季度，《微型计算机·市场传真》栏目可以对Intel此举造成的市场反应进行跟踪报道。MC

三足鼎立 体验雷蛇/麒麟/盛大在线带来的革新游戏体验



2010年4月7日，盛大在线携手雷蛇与麒麟游戏，在上海召开新闻发布会，宣布雷蛇、麒麟游戏、盛大在线达成战略合作协议。雷蛇游戏外设和麒麟游戏即将上线的《成吉思汗2》，将依托盛大在线平台进行联合营销。

发布会上，三方共同宣布于4月正式通过游戏软、硬结合的方式为MMO游戏用户带来革命性游戏体验。一方面，雷蛇全球首款MMO专用高端游戏利器——Naga那伽梵蛇，将与《成吉思汗2》的操作玩法及营销推广进行紧密结合；另一方面，盛大在线成为麒麟游戏最新网游《成吉思汗2》的首家联运伙伴。

当天雷蛇CEO Min-liang Tan、麒麟游戏总裁邢山虎、盛大在线CEO王静靓都出席了发布会。预计不久的将来，三方还会为中国游戏用户带来更加酣畅淋漓的游戏快感。（本刊记者现场报道）

饕餮游戏盛宴 首届英伟达游戏群英汇（NGF 2010）正式启动



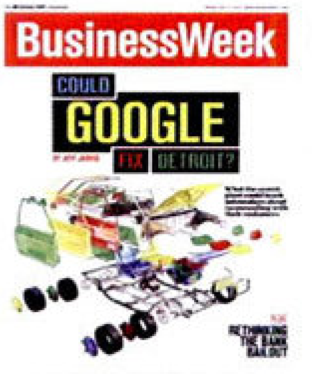
2010年4月10日，首届NVIDIA（英伟达）游戏群英汇（GeForce Lan/NVIDIA Game Festival，以下简称NGF 2010），于今日在上海正大广场正式启动。在开幕式上，NVIDIA台式机GPU事业部总经理朱翰瑞（Drew Henry）先生、NVIDIA全球副总裁兼中国区总经理张建中先生和NVIDIA亚太区高级市场总监庄海欧先生携手包括众多授权板卡品牌商，OEM厂商，以及游戏开发商在内的众多业界合作伙伴，一同为NGF 2010揭幕，正式开启了本次游戏盛宴。

NVIDIA台式机GPU事业部总经理朱翰瑞（Drew Henry）先生在开幕式上向广大游戏玩家介绍了NVIDIA最新一代的旗舰产品GeForce（精视）GTX480，其所实现的巅峰视觉体验也让所有到场玩家惊叹不已。

NVIDIA这次举办的NGF2010活动可谓好戏连台，除了众多职业电竞选手参与的引人瞩目的《魔兽争霸3》和《星际争霸》等精彩对决以外，现场准备的Cosplay及游戏装备展示，让大家在体验高科技的时候，也充分感受到此次盛会带来的欢乐。（本刊记者现场报道）

海外视点

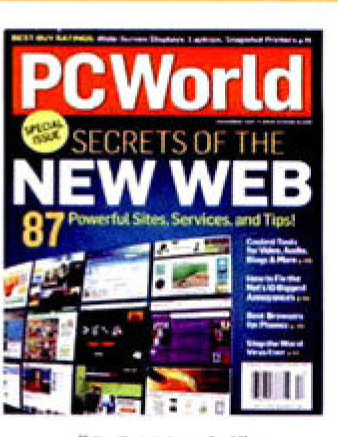
独立进程不再是梦 苹果发布WebKit2



《商业周刊》
2010.4.6

苹果近日好事连连，在iPad和iPhone OS 4之后，又非常低调的宣布了Webkit2。要问这个新二代与之前的Webkit有啥不一样？那就是WebKit2从一开始就将支持独立进程模式，所有Web内容都将以独立进程运行，包括JavaScript脚步、HTML网页、layout布局等等。这意味着采用Webkit2的Safari比起Webkit版本肯定会大大减少浏览器的崩溃次数。

Android应用传喜讯：3月增量突破9000



《PC World》
2010.4.7

据国外媒体报道，截止今年前三月份的Android应用数据显示来看，1月份新增应用为4458个，2月新增5532个，3月新增9331个。以此推断，在4月Android应用市场新增应用量很可能到达1万以上。成立于2008年10月的Google Android应用市场，现在应用已经达到27243个。虽然相较于苹果的数量还只是沧海一粟，但是其超快的发展速度是不可否认的。




三星2009年持续领跑 出货量占全球显示器之首

最新IDC数据显示，三星电子去年在全球计算机显示器市场销售收入的市场份额达到了17.9%，是迄今为止最高的市场份额。自从2007年第一季度以来，三星电子已经连续三年保持在排名第一的位置。三星电子称，它在此期间扩大了领先第二名的市场份额优势，从2007年的领先1.5%，到2008年的领先2.5%和2009年领先5.1%。据悉，去年三星总共售出1.62亿台，同比减少600万台；其中液晶显示器销量达1.592亿台，约占总销量的98%。 三星电子的Visual Display Business副总经理Kim Jin-hwan称，日后该公司还将频繁为消费者带来更多的市场活动，更多与众不同的新产品和新设计，譬如超薄LED显示器，从而起到推动和稳固自身在显示器市场的领导力作用。

国产超级计算机 曙光6000有望明年出炉

继我国首个百万亿次超级计算机曙光5000之后，曙光公司最新透露，第二代千万亿次超级计算机曙光6000正在抓紧研制中，目前一切进展顺利，最快会在今年年底或明年上半年推出。日后，这款千万亿次量级超级计算机的到来，意味着将逐渐淡化中国高性能计算机与国外的差距。据悉，曙光6000使用的处理器是龙芯第三代产品,但具体采用几核龙芯暂时还不确定。曙光6000除了超强计算能力,它还具有功耗更低、体积更小、成本更低等特点。

谁是你心中的3DS掌机原型？



苹果iPad已经顺利上市，但是任天堂美国总裁Reggie Fils-Aime在近日的采访中，丝毫未表现出对这个竞争对手的担心，反而放豪言称其没有竞争力。我们不得不猜想他可能是对自己上月透露的裸眼3DS游戏掌机太自信了！而随着夏普裸眼3D触摸屏的问世，更是惹得外界对老任未来新品样貌层出不穷的猜测。 那我们这次就先一睹为快设计师Olivier Demangel的产品吧！这个融入了索尼PSP的流线设计的“3DS”游戏掌机，采用了标准双屏设计，主显示屏顶端内置了摄像头和立体扬声器，左边部分方向键下方多添加了操作控制按钮，此外，游戏机前端还设置了一对USB接口。究竟与真版差多少，我们也只能等待时间来验证了。

力晶40nm制程NAND闪存芯片下半年上市

据我国台湾省媒体称，定位高端和客户定制市场的力晶公司（Powerchip Semiconductor Corporation）将于今年下半年开始正式发布40nm NAND闪存芯片。由于力晶此前借助了瑞萨公司的技术，使得力晶在闪存技术方面的实力得以突飞猛进的提高。同时，力晶董事长黄崇仁还提及，公司的45nm制程内存芯片技术，虽然由于订购的沉浸式光刻机交货延迟而有所耽搁，但总体来说，他对2011年的内存市场态度还是比较积极的。

英特尔可能要到2011年末才支持USB 3.0



《CNET》
2010.4.8

USB 2.0早在2001年就问世了，而英特尔在2002年春季把它用于硅芯片上后，更导致这项技术普遍用于PC与各式设备。而对于速度增加十倍以上的USB 3.0，可就不见得有这么好运了。业内分析师称，英特尔可能要到2011年，才会在芯片中整合采用USB 3.0，而这意味从2009年5月NEC首度推出USB 3.0到获得英特尔的采用，其间隔时间约两年半，远比USB 2.0经历的一年过渡时期来得长。

iPhone版Twitter提供免费下载



《华尔街日报》
2010.4.9

据国外媒体报道，Twitter联合创始人兼CEO埃文·威廉姆斯（Evan Williams）近日通过博客宣布，Twitter已经收购了iPhone客户端应用Tweetie的开发商Atebits，并将苹果应用商店里的售价由3美元改为免费下载。其实在这之前，Twitter刚刚推出了黑莓专用版Twitter客户端。而此次的协议中还提及，Atebits总裁Loren Brichter将加入Twitter移动团队，协助研发iPad版Twitter。

声音 VOICE

“游戏主机将被网游淘汰。”

KONAMI公司日前在东京召开发布会，宣布合金装备系列新作《Metal Gear Solid: Peace Walker》已经开发完成，将于本月底起陆续在各地上市。MGS制作人小岛秀夫展望了游戏行业的未来，他表示，未来互联网络将是游戏的载体，玩家将从所有固定的主机平台上解放出来。

“3D立体游戏将是未来主宰。”

索尼3D研发团队高级主管Simon Benson近日表示，3D立体游戏将是左右索尼未来发展的重要因素。他称：“3D游戏对我们来说十分重要，我们已将其作为索尼长期发展的一个重要战略来看待。为此，索尼专门组织了3D游戏开发团队。”

数字



44小时

4月11日的全国第二届手机回收周上，美国环境保护局（EPA）资源保护和恢复办公室的主任Maria Vickers说：“每一个被回收的手机都会对环境有一定的改变，回收一台手机所节约的能量可以让一台笔记本电脑工作44小时。”

60亿美元

调研机构Pearl Research表示，2009年中国网络游戏市场规模达39亿美元，同比增长35%，预计中国网游市场规模将在2012年突破60亿美元。

431台

我国继美国之后，成为第二个能制造和应用超百万亿次商用高性能计算机的国家。根据最近从曙光公司得到的消息称，2008年推出的我国首个百万亿次超级计算机曙光5000目前已经售出431台。



英特尔：嗨，我们的包装标识又改了！

一个简单好记的代号不仅方便大家能够一次性记住自己，同时也起到了很好的宣传作用。在此种良性意识驱动下，英特尔再度掀起了简化品牌标识风潮。最新消息称，Intel计划从今年第三季度起，让主板厂商宣传处理器支持的时候不再提及Core i7、i5、i3等子系列，而是统一简化成“Intel Core CPU”。但是，支持Core i7 Extreme至尊版处理器的主板仍然可以贴Core i7的标签，以强调其高端特性。不过目前只是在主板包装盒上试水，还不涉及台式机和笔记本电脑。只是，这真能起到了简化品牌标识的作用吗？

重塑芯片业未来 英特尔推48核实验型芯片

英特尔计划在第二季度末面向研究人员推出48核实验型芯片。英特尔的实验室技术主管Sean Koehl称，该处理器主要面向学术机构推出，数量有限。该芯片是一个研究项目的一部分，因此有可能不作为商业产品推出，但其中一些功能将有望在未来的英特尔处理器中得到应用。同时，英特尔实验室工程师Christopher Anderson称，这款48核处理器的主频与Atom差不多。英特尔最新的Atom处理器是主要面向上网本和小型台式机的节能型产品，主频在1.66GHz～1.83GHz之间。而这种48核处理器采用的是网状架构，不仅突破以前处理器内存和通讯的瓶颈问题，该产品还显著提高了数据交换的性能。

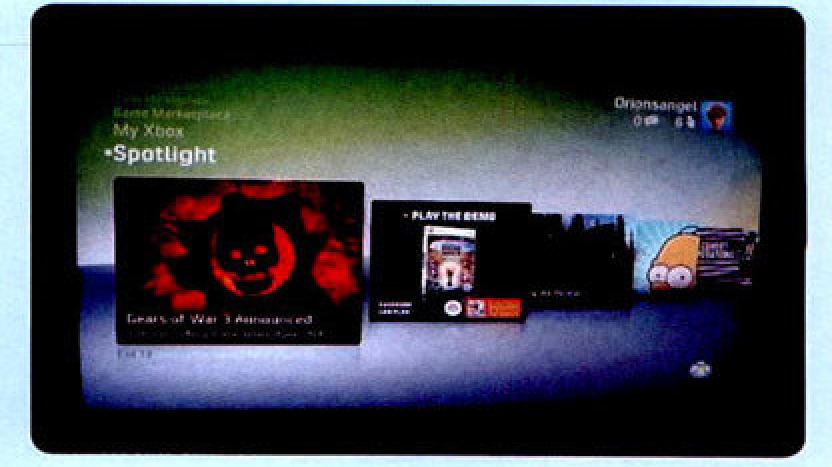


光纤收发器？传说比USB 2.0快20倍

嫌USB 2.0传输速度够慢的朋友，这条消息对你来说绝对劲爆。英特尔正联合香港某企业研发光纤收发器，主要用于传输数据之用。靠光纤收发器传输高清视频，其传输速度可达10Gb/s，换言之，这比USB 2.0产品速度快了近20倍。玩家朋友千万别听到光纤二字，就担心钱包问题，其实大可不必惊慌。按照英特尔和合作机构的计划会将光纤请下成本高昂的神坛，使其变成人人都能消费的产品。据悉，研发出来的光纤收发器，一端安装在计算机平台上，另一端连接各类电子产品，用途就和现在的USB设备一样。再插一句，光纤收发器并非遥不可及，快的话，今年年底咱就能一睹其庐山真面目了。

《战争机器3》Xbox版：这个明年可以有！

最新国外透露的消息显示，《战争机器》系列游戏的最新作《战争机器3》很有可能将于明年4月与喜爱射击类的玩家见面。虽然目前未得到官方的确认，但有透露这款新作会使用最新的虚幻3引擎进行制作，而且据称Epic官方将于下周一晚正式宣布这款游戏的相关事项。据称这款游戏最早本可在今年完成，但微软恐出现撞车现象，估计会将其推迟到到《Halo Reach》和Natal之后。据消息来源提供的部分游戏情报来看，游戏设定在夏天，会有一系列新环境，其中就包含了水下任务、COG的机甲载具。MC



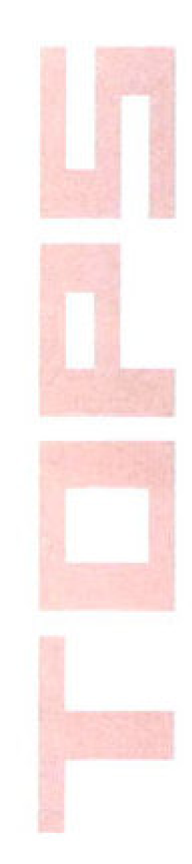




刊网互动

半月官网聚焦

俗话说"物以类聚，人以群分"，哪怕再理性的IT玩家在面对自己钟爱的品牌时，或多或少都会变得偏执，于是我们身上隐隐打上了"N饭"、"果粉"、"黑社会"等烙印。OK，现在《微型计算机》官方网站MCPLive.com将为玩家们打造一个可以随意撒欢、撒娇和撒气的空间——粉丝团群组。3月30日，MCPLive首个厂商专区——技嘉专区金牌粉丝团群组正式开通。大家对技嘉主板有什么建议、经验、感受和疑问，都可以在group.mcplive.cn进行交流。而且我们还将定期举办技嘉主板用户交流活动，让你不仅可以边交流边拿奖，更有机会与技嘉技术工程师直接沟通。



半月关注度最高文章TOP5

1. 选双核还是四核? Core i7 vs.Core i5
2. 终结38°C机箱? TAC 2.0机箱散热测试
3. 游戏高清两不误 高性能HTPC打造详解
4. "找不到无线网络"之完全解决手册
5. 大容量NAND颗粒背后的秘密

半月回贴最多文章TOP5

1. 游戏高清两不误 高性能HTPC打造详解
2. 2010 IT行业售后服务消费者满意品牌揭晓
3. 海外记者独家解读苹果iPad
4. 17款SATA硬盘盒产品横向评测
5. 选双核还是四核? Core i7 vs.Core i5

XBMC用户调查

前段时间，《微型计算机》在官方网站上展开了对高清用户的"XBMC客厅媒体中心应用调查"。调查结果显示，在高清片源日渐丰富的今天，用户对高清媒体播放体验的要求越来越高。从本次调查数据来看，多大53.28%的用户考虑采用专用的高清播放机/高清播放器作为客厅媒体中心，这一方面是为了获得良好的播放体验，另一方面也是为了确保操作的舒适性。在操控设备方面70.73%的用户首选的是多媒体遥控器，同样是基于以上原因。而显示设备方面59.29%的用户倾向于采用1080p投影机，则可以看出用户对于大屏、全高清的执着追求——观看的舒适性也至关重要。聚向到媒体中心设备上，用户最看中的指标参数是性能、功耗、静音，最看重的功能是资源下载，这些结果无一例外都体现了用户对使用舒适度和便利性的追求。

针对"XBMC客厅媒体中心应用调查"的结果，《微型计算机》将在近期安排相关产品和应用文章，来帮助大家获得更贴心的应用体验。特此感谢参与此次调查的7009名读者朋友。

博主观点(欣赏精彩博客全文，请登录blog.mcplive.cn)

表面贴装技术简史

表面贴装技术(Surface Mmount Technology，简称SMT)或着称表面组装技术，是一种能使电路板实现高密度和高性能的电子器件焊接技术，这种技术有利于实现入自动化装配，提高生产效率，降低劳动成本，因此引发了电子制造业的革命。今天，在各种电子设备制造过程中，表面贴装技术已经在很大程度上取代了传统的通孔焊接(Through-hole)技术，在手机、MP3播放器等微型电子设备的PCB上，已经很难找到通孔焊接的元器件了。(avan)

从各种门看IT售后

我们一直常说："顾客是上帝。"然而当所购产品出现 质量问题，厂商还极尽推卸其应该承担的责任，并扭曲引发质量问题的原因的真相，更是敷衍了事。这是把顾客当上帝的做法吗?有脸面对公众媒体侃侃而谈，却无脸面对广大消费者。从丰田"召回门"事件再到各大硬件厂商"投诉门"事件，在这短短的三年里，让我们对厂商的售后服务态度彻底改观……(冰风工作室)

他将庞然大物装进了小箱子——纪念PC教父爱德华·罗伯兹

个人电脑之父亨利·爱德华·罗伯兹(Henry Edward Roberts)因患肺炎，于美国当地时间2010年4月1日去世，享年68岁。罗伯兹去世的消息震动了整个世界。微软创办人盖茨和艾伦发文悼念说，"爱德华是真正的个人电脑革命先锋，却未获应得的赏识。"苹果创办人之一的沃兹尼亚克也对罗伯兹的去世也表示悲痛，"罗伯兹踏出的关键而重要一步，令我们得到今天的一切。"(avan)

愚人节前差点被忽悠

昨天，QQ群了突出弹出一个消息，Core i3实现破解，可以完美升级为Core i7。而且给出了大量的实测文章链接。我当时的第一反应就是重大新闻，仔细想想，Core i3应该如何破解呢?忽然之间，突然反应过来，明天就是愚人节了，这可能是整蛊人的吧。多年前的愚人节，MC也跟大家开了一个玩家，赛扬破解成奔腾，还做出了正式的破解软件……(刘宗宇)

服务大众的移动产品导购指南

Mobile 360°

go everywhere,do everything

2010
第09期

叶欢时间

[新品坊]

系出名门的亲善大使
富士通LifeBook LH530

娱乐新势力
华硕N61Jv

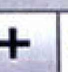
带出去，没问题
神舟优雅UV21-S23

[热卖场]

印象影音，魅力Pad
iPad第一手深度试用报告

既商务，又生活
联想Smart扬天V460深度体验

全能向左，激情向右
两款超热门娱乐机型ideapad Y460 VAIO EA大PK



http://blog.mcplive.cn/yehuan

苹果也爱"转基因"，Macbook Pro全系列更新

如今苹果粉丝们再也不用看着别家的高性能本本眼馋了，因为苹果为旗下的Macbook Pro 15英寸和17英寸机型也配置了酷睿i 5/7处理器。同时，将显卡更换为GeForce GT 330M，且支持苹果开发的自动显卡切换技术。此外，电池续航时间达到了8～9小时。而13英寸机型的CPU没有变化，只是将集成显卡更换为GeForce 320M以及电池续航时间延长至10小时。下面是提问时间，大家有什么问题尽管问吧！

13-inch MacBook Pro Graphics Performance
Up to 1.8x faster than previous-generation 13-inch MacBook Pro 3
Doom 3 1.8x
Call of Duty 4 1.6x
Unreal Tournament 2004 1.5x
Quake 4 1.3x
Baseline

提问：Macbook Pro升级之后的性能如何？

回答：这次更新尽管没有体现在外观上，但整机性能得到了大幅提升。根据相关测试，更新之后的15英寸Macbook Pro高配机型和上一代产品相比，综合测试成绩提升了近50%。而在视频编码测试中，老产品和新产品分别耗时32分19秒和19分54秒，提速近40%。

提问：苹果的自动显卡切换技术和NVIDIA的Optimus有何不同？

回答：根据苹果的说法，首先Optimus技术是面向Windows操作系统的，而MacBook Pro的自动显卡切换是基于Mac OS X系统的。虽说两者在效果上比较相似，都不需要用户进行干预，但在识别应用类型的方式上有根本区别。简单来说，Optimus技术是根据驱动程序中的软件支持列表进行判断，而在新MacBook Pro中，识别工作是由Mac OS X系统来完成。此外，两者还在图像输出等方面存在差别。

提问：为什么13英寸机型没有换用酷睿i处理器？

回答：(关于这个问题，叶欢还是请乔布斯同学亲自说明，大家鼓掌欢迎！)相较于微小的CPU速度提升，我们选择了"杀手级"的显卡加上10小时的电池续航能力。大家将会看到由这款高速显卡带来的非常明显的性能提升。

iPad接招！平板新品集中报

传说中的苹果iPad终于如期发售了，关于iPad的试用报告，大家不妨参阅本期的iPad评测报告。而叶欢要说的是，iPad在2010下半年真的要面临强劲的挑战了！从iPad发布至今，其它厂商一天也没闲着，正全力以赴开发各自的平板产品。根据目前的进度，大多数产品将在今年下半年集中上市，届时势必再次掀起新一轮的平板热潮。为了让大家先睹为快，叶欢费尽九牛二虎之力终于弄到了以下这份"绝密"名单，不容易啊！



① 微软Courier



① 惠普Slate

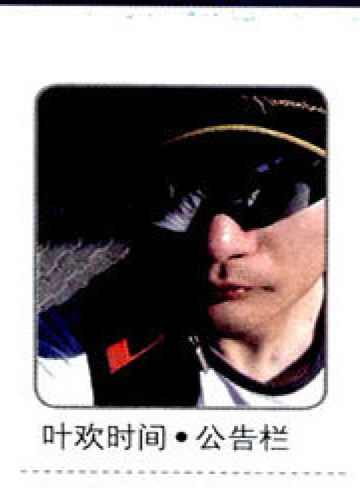
厂商	型号	操作系统	平台	屏幕尺寸	价格	发布时间
惠普	Slate	Windows 7 Home Premium	Atom Z530	8.9英寸	549～599美元	2010年9月
华硕	EeePad	Android/Windows	Tegra2	7英寸	500美元	2010年6月
微星	不详	不详	Tegra2	10英寸	500美元	2010年下半年
微软	Courier	Windows CE	Tegra	7英寸×2	不详	2010年下半年
谷歌	不详	Chrome OS	不详	不详	不详	不详
戴尔	Streak	Android	Snapdragon QSD8250	5英寸	不详	21010年下半年
爱可视	ARCHOS 9 CEO	Windows 7	Atom Z510	8.9英寸	4750元	已发布
ICD	Gemini	Android	Tegra2	11.2英寸	不详	已发布

*以上规格在发布之前有可能发生变化，仅供参考。

索尼VAIO延长保修计划出台

最近叶欢研究起了车险，觉得其十分人性化。因为用户除了交强险必须缴纳外，其它险种完全可以根据自己的需求和预算进行选择。再看笔记本电脑，大多数厂商都只提供了整机一年的质保服务，用户几乎没有选择的余地。索尼看来意识到了这一问题，于是推出了一揽子人性化的售后服务措施。比如，消费者只需支付一定费用，即可把VAIO笔记本电脑的保修服务延长至3年。同时，还推出了名为"VAIO硬件上门服务"的付费服务。当VAIO笔记本电脑出现故障时，索尼特约维修站将于4个工作小时内与用户电话联系确认上门事宜，并在第二个工作日提供硬件故障上门服务。其实，延长笔记本电脑质保时间的不止索尼一家，苹果也提供了名为AppleCare的类似服务。尽管并非每个用户都愿意付费购买这类服务，但毕竟给自己更多的选择，有总比无好。

叶欢要向一位远在大洋彼岸的老朋友正式告别了，他便是《反恐24小时》男一号包小强。十年来无论坏人多么强大，包小强每次都能死里逃生，未曾料到这次倒在了观众的遥控器下。尽管明知第八季将是包小强的告别演出，但叶欢没有遗憾，更没有伤感，因为该剧已经没了新意，观众闭上眼睛都知道"包小强绝对死不了，不到最后一集真正的幕后主使不会被抓"。其实我们的测试文章何尝不是这样，如果失去了创新，文字写得再多只会让人感到枯燥乏味。因此，叶欢和同事们也在试图不断改变，比如引入竞争机型对比，邀请资深评论员点评，开展刊网互动等。如有必要，我们甚至愿意尝试在对比评测中加入武侠风格，把体验报告写成后现代诗歌……所以，如果你认可我们的改变，那么请继续期待；如果你不认可我们的改变，也没有关系，不妨将你的意见或建议来信告知(soccer99@cniti.cn)，叶欢愿洗耳恭听。



叶欢时间•公告栏

我们将跑步进入三系统时代？

相信很多人的笔记本电脑上都安装了双系统，如"Windows+DOS"、"Mac OS+Windows"等，如今又要添加一种组合"Windows+Android"。最近acer计划推出了一款型号为Aspire One D260的超便携电脑，其最大亮点在于预装了Windows和Android系统。从配置来看，尽管D260所拥有的Atom处理器、2GB内存、160GB硬盘以及10.1英寸屏幕等规格不算出众，但流畅运行Android系统应该不成问题。据悉acer下一步准备将Chrome OS也预装到D260中，也就是说，到时候各位再也不需要电脑城淘来的X合一系统盘了，硬盘中预装系统任你挑。不过话说回来，我们真的需要这么多系统吗？



"化妆盒"本本要上市了，但……跳票了

关于联想Skylight超便携电脑，相信大家都不会陌生，我们之前一直在关注这款外观酷似化妆盒的机型。如今叶欢搞到独家情报：这款产品即将在国内正式开售了！Skylight之所以备受瞩目，不仅是因为采用了独特的蛤壳外观设计，还在于它选择了高通Snapdragon平台，并美其名曰"智能本"。除此之外，Skylight还搭载了10.1英寸显示屏(分辨率为1280×700)，20GB闪存空间以及2GB云存储空间，操作系统则选用了定制版Linux。说实话，叶欢最关心的还是这款产品的使用体验，毕竟将一颗手机芯片用在超便携电脑上，难免让人有些信心不足。还好就要上市了，等样机到手，谜底自然揭晓。



PS：临近发稿时，叶欢收到消息Skylight将推迟到今年七月发售。联想给出的解释是"为了带给使用者更棒的操作感受"，但叶欢猜测此举是为了避开竞争对手iPad的锋芒。唉，既生Skylight，何生iPad。



数字•声音

4500万

英特尔架构事业部总经理David Perlmutter在IDF 2010英特尔信息技术峰会上透露，自从2008年推出基于Atom的超便携电脑以来，英特尔已经累计卖出了超过4500万颗Atom处理器。不过，如今在AMD、NVIDIA、高通等对手的夹击下，英特尔要想保住Atom在超便携电脑市场霸主的地位，难度可不小。

"Flash阻碍了iPhone平台的发展。"

——面对外界质疑苹果封杀Flash以及其它中间层API在iPhone OS上的应用，乔布斯作出了上述回应。Adobe原本打算曲线救国，通过为软件提供"中间层"的方式让iPad和iPhone支持Flash。然而苹果在新版开发人员授权协议中，对Adobe的举措进行了无情封杀，看来Flash出现在iPad和iPhone中是彻底没指望了。

你知道吗？

传闻已久的MeeGo系统终于要在本月与大家正式见面了。这款由诺基亚Maemo和英特尔Moblin平台整合而来的移动操作系统会有两种版本，分别适用于超便携电脑和移动手持设备，而诺基亚N900手机有望率先采用该系统。



系出名门的亲善大使 富士通LifeBook LH530

TEXT/有点奔放 PHOTO/牛 唱

被称为"日本IBM"的富士通长期以来都是以高端和专业的商务形象示人，而它旗下的一批脍炙人口的商务机型也往往是高质高价的代名词，"轻·无边"设计的LifeBook S6520、小而强大的LifeBook P8110以及堪称最完美的平板电脑LifeBook T2020……都让人心动，但都让人心疼：心动的是出色的产品，心疼的是自己的荷包：）

其实如果愿意了解，你会发现富士通并非那么遥不可及，从LifeBook S7211到S6421，富士通的商务机型也有平易近人的一面。而今年以来富士通的一系列新品更是明确表明富士通正在转变：从只面向精英，到精英与大众的兼容并收。也就是说，以前的富士通常常只是出没在富丽堂皇的高档写字楼里，而今后，你会在图书馆、客厅甚至是地铁上看到各式各样的"Fujitsu"在你眼前晃动。在之前对LifeBook P3010的测试中我们已经看到了这个趋势，而今天的主角：重量仅为2.19kg的14英寸机型LifeBook LH530，则将这种"从上到下"的转变体现得更为淋漓尽致。

更具亲和力的外观设计

或许是意识到稳重但有些冷峻的商务外观并不适合充满温情的家用环境和追求时尚靓丽的年轻一族，富士通推出的一系列家用型号都在着力营造一种不同于以往的轻松氛围，LifeBook LH530也不例外。传统的磨砂质感的机身外壳被重新设计成光洁的镜面效果，干脆利落的直线条机身变成了由大量弧线组成的圆润机身，而且在机身色彩方面，LifeBook LH530也提供了之前比较少见的、更具个性和活力的红色，以此满足消费者对外观的不同需求。

说实话，LifeBook LH530的外观风格的巨大变化让我不太习惯，这一点相信看惯了富士通严肃表情的老用户也有同感。不过如果从理性的角度来分析，这样的变化却是应该的：既然产品的外观设计必须与其定位相符，那么偏重家用的LifeBook LH530当然也要具备目前流行的、让大多数消费者都比较容易接受的外观风格。因此，即

使LifeBook LH530的外观设计没有惊天动地的神来之笔，但我们还是要对其表示肯定，特别是红色版本的LifeBook LH530，在我们看来配得上"漂亮"二字。



富士通LifeBook LH530产品资料

项目	参数
处理器	Core i3 330M(2.13GHz)
芯片组	HM55
内存	1GB DDR3 1066
硬盘	320GB（SATA-II/5400rpm/8MB）
显卡	集成GMA HD或者ATI Mobility Radeon HD5430
显示屏	14.1英寸（1366×768）
光驱	DVD-SuperMulti
网卡速度	10/100Mbps
无线网络	802.11b/g/n、蓝牙
电池容量	10.8V/4400mAh
扩展接口	USB 2.0×3、RJ45网卡、3合1读卡器、麦克风/耳机接口、VGA输出
主机重量	2.19kg
旅行重量	2.49kg
机身尺寸(长\宽\厚)	340mm×245mm×35mm
操作系统	Windows 7 Home Basi

¥4999元起

© 富士通个人电脑中国部　☎ 400-820-5387　cn.fujitsu.com/pc

很有诚意的硬件配置

作为富士通产品线中最强调性价比的笔记本电脑型号，LifeBook LH530需要在性能输出和成本控制两方面达到更好的平衡，而从实际的性能表现和定价来看，它干得不赖。

官方报价4999元起的LifeBook LH530采用了目前较为主流硬件配置，包括常见的英特尔Core i3 330M移动处理器、1GB DDR3 1066内存和320GB硬盘，网络连接方面提供了包括蓝牙、千兆网卡和802.11b/g/n标准的无线网卡，配置比较全面。虽然相比一些以性价比见长的品牌型号，LifeBook LH530的价格优势并不明显，不过对一贯不便宜的富士通来说，这算得上是难能可贵，已经很明确地体现了亲近广大消费者的诚意。更何况为了满足家庭用户的

全新的命名方式

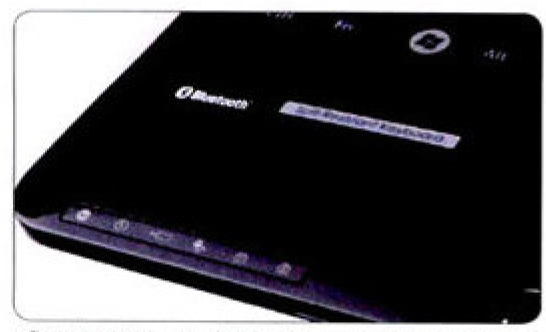
对富士通笔记本电脑产品线比较熟悉的读者朋友可能已经注意到，今年发布的新品在命名规范方面与之前有比较明显的不同。是的，为了方便大家通过型号命名就了解到产品的大致定位，富士通特别从家用和商用的不同定位制定了新的命名规范，从这点也能看出富士通进军消费类市场的决心。具体来讲，新的命名方式是一个字母加三个数字的组合，例如全新的13英寸平板电脑T900，家用定位的产品型号则在字母和数字之间加入了"H"，例如此次评测的LH530，而具体型号的首字母的含义保持不变，"T"依然代表平板电脑，"L"意味着亲善的"LOVE"主流机型。通过这样简单明了的命名方式，大家就能对具体机型的大致定位有比较清晰的了解。



↑ 键帽造型特殊的键盘，手感仍然出色。



↑ 触摸板虽然面积不大，但实际使用手感很不错。

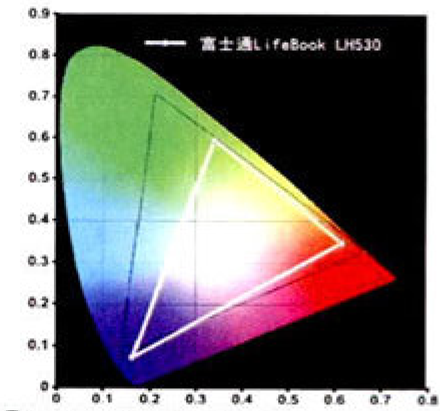


↑ 状态指示灯集中位于机身前端左侧，而需要随时观察的大小写切换状态灯在最靠右的位置，使用键盘时也能观察得到。



测试成绩：

项目	成绩
PCMarkVantage	5446
Memories	3247
TV and Movies	N/A
Gaming	3926
Music	5245
Conmunications	4135
Productivity	4595
HDD	3350
3DMark Vantage	E4996
GPU	4636
CPU	6514
BatteryMark	203分钟
汤姆克兰西 鹰击长空	
1366×768/低画质	47fps
1366×768/中画质	28fps
星际争霸2	
1360×768/中画质	36.145fps
街头霸王4	
1280×720/中画质	34.27fps
1366×768/高画质	27.09fps



↑ NTSC色域为47.13%



↑ 散热表现（室温21℃）


键盘和触摸板的手感较好，使用顺手；散热表现出色，机身表面温度控制得力


价格比同配置其它品牌机型稍高

娱乐需要，LifeBook LH530还特意提供了内置ATI Mobility Radeon HD 5430独立显卡的型号，要知道独立显卡的配置，在富士通笔记本电脑中特别是低价位机型中可是不多见的。

我们拿到的测试样机采用了ATI Mobility Radeon HD 5430独立显卡，与正式市售机型的配置不同的是搭配了规格稍高一些的Core i3 350M处理器，并配置了2GB DDR3 1066内存。这对整体性能表现有一定的提升，不过由于规格变化不大，因此还是能比较准确地反映出独立显卡版本LifeBook LH530的性能水平。

从实际测试表现来看，LifeBook LH530不但能够轻松应付上网、播放视频之类的常规应用，而且具备了一定的3D游戏性能。我们在LifeBook LH530上运行了《街头霸王4》、《星际争霸2 Beta》和《汤姆克兰西：鹰击长空》这样的热门3D游戏，而这3款游戏基本上都能在1366×768分辨率和中等画质下正常运行，画质和流畅度都有保证。这意味着，LifeBook LH530的性能足以应付大多数普通用户的需要，你既可以用它来进行日常使用，也可以用它运行游戏进行放松。对很多普通消费者来说，他们需要的正是这样的可以满足多种需求的全能型笔记本电脑。

出色的散热表现与操作手感

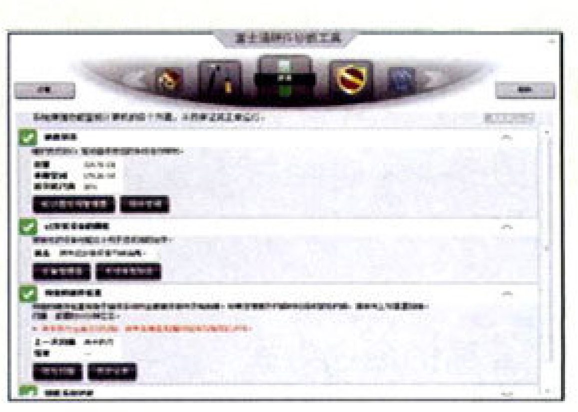
与传统的富士通笔记本电脑键盘不同，LifeBook LH530的防渗漏键盘采用了全新的键帽设计，造型有些类似于巧克力键盘但又不完全相同，键帽字体则沿用了号称最易识别的瑞士高速公路字牌字体，这也是富士通的一大标志性设计。键盘的实际使用手感很不错，键程键距安排合理，按键的弹性也很有力道，给手指的回馈很充分，输入大篇幅的文档时颇有几分运指如飞的感觉。磨砂质感的触摸板面积不大，但是移动和定位都无可挑剔，而且就我们的使用感觉来看，基本上没有受限于面积的局促感，只是触摸板与腕托之间的间隙比较容易成为细小污垢的容身之所。

我们对LifeBook LH530的散热能力进行了针对性的测试，在21℃的环境温度下烤机半小时之后，LifeBook LH530的机身温度依然控制得很好。根据红外测温枪的显示，烤机之后LifeBook LH530的C面温度最高只有31℃，整个C面和D面只是左侧靠近出风口的地方有比较明显的温度升高，其它部位的温度升高则基本感觉不到，这样的表现让我们完全有理由不去担心LifeBook LH530的散热问题。

LifeBook LH530预装了一些实用功能软件，包括显示管理（Display Manager）、数据备份与恢复（MyRecovery）和富士通硬件诊断工具。其中的富士通硬件诊断工具是一个功能非常丰富的软件集合，用户可以通过它了解电脑的健康状态和安全保护状态，并对硬件设备进行测试和检查，同时还把设备管理器、控制面板、电源选项等工具集中起来，方便用户对电脑进行设置和调整。







MC点评 和很多热衷于专研技术和细节的读者一样，我们也是一群不太善于变通的偏执狂，不过这并不能成为阻碍我们去欣赏那些讲原则、但又能随势而动的做法的理由。事实上，笔记本电脑从初期的办公伙伴转变为大众化的个人消费品的趋势已经相当明显。在这样的趋势引导下，包括富士通在内的传统商务厂商要想继续发展，就必须拿出满足消费类应用的产品方案，否则就会逐渐被边缘化，这也是我们近来看到富士通和ThinkPad这样的老牌商务厂商不断推出“离经叛道”的新品的原因所在。

具体到LifeBook LH530来看，我们认为它很适合那些在意品牌，并对品质有较高要求的年轻消费者。他们可以是家庭用户，因为LifeBook LH530具备了不错的娱乐能力；他们也可以是商务人士，因为LifeBook LH530骨子里流淌的依然是专业严谨的富士通的血液，而且2.19kg的机身重量在14英寸机型中算得上轻量级，也能比较方便地携带外出。虽然对部分技术狂热型用户来说，LifeBook LH530舍弃了部分富士通商务机型的经典设计让人有些耿耿于怀，但就LifeBook LH530的普通家用和年轻一族定位来说，这样的取舍是没有问题的，毕竟对大多数用户而言，光驱可拆卸和机底有隔热布所带来的好处，还是不如高性能和低价格来得实在。

不论如何，从LifeBook LH530的定位、配置和价格来说，富士通都展现了他们对普通消费者的诚意，那么你呢？

Hasee 神舟

至美 灵感杰作

神舟优雅ULV超轻薄笔记本电脑



优雅UV21-S23

英特尔双核CPU
11.6"LED宽屏
2G DDR2内存
250G SATA硬盘
铝合金拉丝外壳

¥2999

看电子书



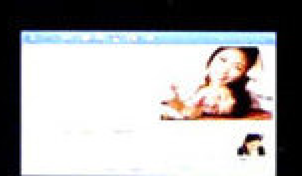
新华字典、牛津英汉双语词典、课外读物等等把学生累到不堪重负。优雅UV20/21笔记本完全可以替代厚重的书本，无纸化阅读更时尚环保。

听音乐



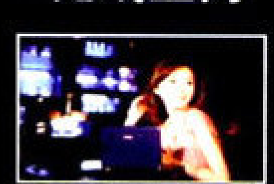
采用高保真音响系统，智能音质修正技术，实现高质量的音质效果。同时通过音量自动补偿功能，让您感受原汁原味的美妙音效。

视频通话



内置130万像素高品质摄像头，清晰记录视频聊天，网络视频会议。随时与亲友分享沟通乐趣，欢乐无处不在。

无线上网



内置高速无线网卡，无论您身在西餐厅、酒吧、机场、图书馆……都让您与世界没有距离，畅游互联世界。

看高清电影



采用硬解码技术，搭载英特尔数字媒体加速新微架构改良设计。增强清晰视频技术，播放高清视频更流畅。

股市操盘



股市风云变幻，唯有掌握实时信息，才能决胜于千里。通过无线网络即时查看行情，足不出户，轻松交易账户股票。

优雅UV20-C17 ¥2599

超低电压处理器743(1.3G)/GS40芯片组/1G内存/160G硬盘/GMA X4500显卡/130万像素摄像头/锂离子聚合物电池/带电池仅重1.45kg/铝合金拉丝金属外壳/内置802.11B/G/N无线网卡　月光白/星空蓝双色可选

优雅UV21-S23 ¥2999

超低电压双核SU2300(1.2G)/GS40芯片组/2G内存/250G硬盘/GMA X4500显卡/130万像素摄像头/锂离子聚合物电池/带电池仅重1.45kg/铝合金拉丝金属外壳/内置802.11B/G/N无线网卡　睿智黑/靓丽粉/香槟金3色可选

更宽阔视野 13.3"LED轻薄ULV便携本



优雅UL30-C17 ¥2699

超低电压处理器743(1.3G)/GS40芯片组/1G/160G/GMA X4500显卡/130万像素摄像头/内置Intel无线网卡/4芯锂电池/带电池仅重1.6kg

优雅UL31-S23 ¥3299

超低电压双核SU2300(1.2G)/GS40芯片组/2G/320G/GMA X4500显卡/130万像素摄像头/内置Intel无线网卡/4芯锂电池/带电池仅重1.6kg/正版Win

深圳市神舟电脑股份有限公司　欢迎访问：www.hasee.com　直销电话800-830-6306　手机拨打400-886-2668



带出去，没问题

神舟优雅UV21-S23

TEXT/有点奔放 PHOTO/牛 唱

有些时候，买笔记本电脑也涉及到一个面子问题。虽然我们不提倡以貌取人，但对需要常常在各种场合抛头露面的超轻薄笔记本电脑来说，外观是个不得不重点考虑的方面。当然了，外观和价格往往是等比例往上涨，越漂亮的就越难以得到（这个道理放到哪里都是一样），不过看看神舟新推出的优雅UV21-S23吧，你会相信“凡事都有例外”这个道理也是放之四海皆准。

之所以这样讲，是因为优雅UV21-S23确实让我们颇有几分惊艳的感觉，尤其是采用拉丝工艺的金属顶盖，不但质感和手感都非常优秀，而且个性化的顶盖颜色也很讨人喜欢：透着一种高贵气质的香槟金色让我很感兴趣，轻快活泼的粉色相信会迷倒不少年轻的女性朋友，至于中性的黑色，你可以拿来玩低调或者耍酷：）同时，优雅UV21-S23的机身线条也很流畅，各个转角处都设计了充足的弧形过渡，给人的感觉很乖巧，也很亲近人。

作为一款采用了11.6英寸显示屏的超轻薄笔记本电脑，优雅UV21-S23具备了很出色的便携性，机身重量仅为1.28kg，而且体积也仅比三本《微型计算机》杂志稍大，携带外出时你甚至不需要专用的笔记本电脑包，套上保护内袋（这个需要自行选购）放到稍大一些的提包或者挎包里面就行了。金属材质的顶盖可以为显示屏提供足够强度的保护，不必过于担心包包里的其它物品会对优雅UV21-S23造成伤害。

与其它很多超轻薄笔记本电脑一样，优雅UV21-S23采用了功耗控制和散热表现出色的英特尔CULV平台。虽然其搭配的Celeron SU2300是CULV处理器的低端型号，但实用性也不弱，在配合GS40芯片组、2GB内存、250GB硬

盘之后，优雅UV21-S23可以应付包括1080p高清视频在内的大多数普通应用，而且系统开机时间和反应速度都让人满意。是的，用优雅UV21-S23运行大型3D游戏会很困难，不过就产品本身的定位而言，这样的性能表现是没有问题的，完全可以满足外出使用的绝大多数应用需要。唯一的问题在于：优雅UV21-S23的电池续航时间偏短。由于要照顾轻薄机身的需要，优雅UV21-S23搭配的锂聚合物电池容量较小，只有7.4V/3200mAh，因此即使是采用了功耗很低的CULV平台，但优雅UV21-S23的电池续航时间也只有2小时左右，这对于一款以便携性见长的超轻薄笔记本电脑来说有些不尽人意。好在优雅UV21-S23搭配的电源适配器体积小巧，而且电源插头采用了更方便的两相式设计，外出时为了保证使用时间而带上电源也不会过于累赘。

考虑到小尺寸机型往往很难提供足够优秀的操作手感，因此即使优雅UV21-S23的表现也没有太多出众之处，但键盘和触摸板的手感也还让我们满意，习惯一段时间之后，用优雅UV21-S23上网聊天、处理文档都没有问题，而且面积宽大的磨砂质感触摸板移动和定位都很顺手。值得一提的是，优雅UV21-S23的部分扩展接口设计在机身后部，这固然会造成使用上的不方便。不过换个角度来看，在侧面接上了音频线和USB设备之后，再从后面接上网线、VGA输出连线，会不会让桌面显得更整洁一些呢？



神舟优雅UV21-S23产品资料

处理器	Celeron SU2300
芯片组	GS40
内存	2GB DDR2 667
硬盘	250GB (SATA-II/5400rpm/8MB)
显卡	集成GMA X4500
显示屏	11.6英寸 (1366X768)
无线网络	802.11b/g/n
电池	7.4V/3200mAh
机身重量	1.28kg
旅行重量	1.48kg
机身尺寸	288mm×195mm×25mm
操作系统	Free-Dos

¥2999元

© 神舟电脑 ☎ 800-830-6306 www.hasee.com



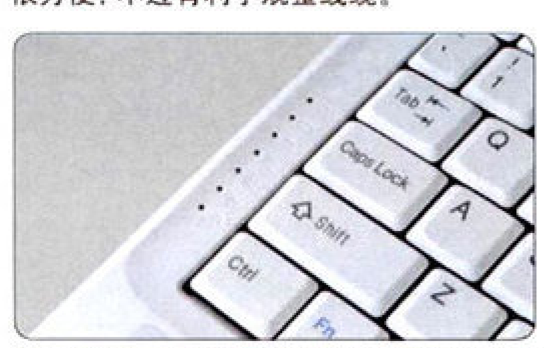
↑ 键盘左上方设计了无线网卡和触摸板的开关功能键。



↑ "，"、"."、"/"三个按键比其它小，使用时容易误操作。



↑ 部分扩展接口位于机身后部，使用不是很方便，不过有利于规整线缆。

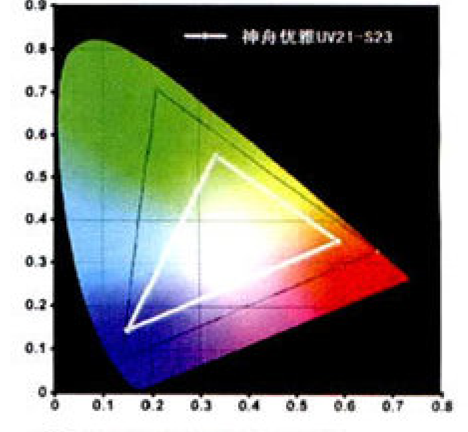


↑ 状态指示灯位于键盘左侧，图标不是很清晰，观察不是太方便。



测试成绩：

PCMark Vantage	2453
Memory	1405
TV and Movies	1814
Gaming	1376
Music	2909
Communication	2672
Productivity	1993
HDD	3003
3DMark Vantage	E863
GPU	729
CPU	1943
MobileMark 2007	134分钟



↑ NTSC色域为44.13%



MC点评 如果不迷信品牌，并以一颗平常心来客观看待，优雅UV21-S23确实算得上一款优秀的产品。轻薄小巧的机身不但便于携带，比较有个性和质感的顶盖设计也让你面子上过得去，而且即使电池续航能力有所不足，但仍然具备了不错的实用性。同时，优雅UV21-S23还延续了神舟电脑一贯的高性价比传统，2999元的官方报价很平易近人，因此我们也愿意将它推荐给那些预算不够充足，但不愿轻易放低标准的年轻用户。

✔ 外观比较漂亮；机身轻巧易携带；价格比较便宜

✘ 电池续航能力偏弱



娱乐新势力 华硕N61Jv

TEXT/有点奔放 PHOTO/牛 唱

什么样的笔记本电脑才适合家庭用户？

以我们的经验来看，如果预算比较充足但又想把钱花在刀刃上，最好的选择是15.6英寸或者16英寸的大尺寸娱乐机型。原因在于，这个尺寸的机型一方面价格适中，7000元左右的价位不会让人觉得过于高端，而且性能可以满足绝大部分家庭用户的娱乐需要。另一方面相比目前主流14英寸机型，15.6英寸或者16英寸显示屏可以保证更舒适的视觉效果（看看台式电脑显示器的大屏趋势吧），而且对小孩或者老人这样的家庭成员来说，更大尺寸的显示屏多少可以起到一些保护视力和易于观看的作用。

如果大家认可这样的观点，你会发现接下来要跟大家见面的华硕N61Jv就是一台很适合家庭用户的娱乐机型。除了采用了16英寸显示屏和出色的硬件配置，N61Jv还特别在“影”和“音”两方面进行了特殊的优化设计。那么，N61Jv有潜力成为你的家庭影音娱乐中心吗？

出色的娱乐能力

一般来说，愿意考虑大尺寸机型的家庭用户，都是看中了这些机型能够满足全家娱乐需要的性能表现，因此硬件配置的高低对娱乐机型来说是很重要的。N61Jv在这方面不含糊，Core i5 430M处理器、2GB DDR3 1066内存、500GB硬盘和NVIDIA GeForce GT 325M独立显卡的配置，虽然离目前的顶级水平还有一些差距，但绝大多数的家庭用户不是发烧游戏玩家，过高的硬件配置反而无用武之地，而从我们的测试结果来看，N61Jv的性能表现已经能够满足绝大多数家庭用户的需要。

在进行浏览网页、处理文档或者网络聊天之类的普通应用时，Core i3 330M内部集成的GMA HD显卡就能够应付自如。需要运行大型3D游戏时，N61Jv能通过NVIDIA Optimus显卡切换功能，自动切换到内置的NVIDIA GeForce GT 325M独立显卡，从而保证优秀的3D游戏能力。我们在N61Jv上尝试着运行了《街头霸王4》、《汤姆克兰西：鹰击长空》、《Farcry 2》和《Crysis》4款对性能有较高要求的3D游戏，从测试结果来看，除了应付有硬件杀手之称的《Crysis》比较吃力之外，N61Jv可以在1366×768分辨率和中等画质以上的条件下流畅运行其它3款游戏。这样的表现让人满意，尤其是考虑到大部分家庭用户常常运行的只是一些对性能要求稍低的网络游戏，因此N61Jv的性能足够了，甚至还有一些余量来应付今后

一两年时间内的新游戏。

“影”与“音”的魅力

对大多数家庭用户来说，“娱乐”二字更多时候是意味高清视频播放之类的多媒体娱乐，而要充分享受多媒体娱乐的乐趣，高品质的画面和音效是必不可少的。为了提供更好的显示效果，N61Jv配备了16英寸显示屏，大尺寸的显示面积可以提供更有冲击力的视觉效果。虽然显示屏分辨率保持在主流的1366×768，播放1080p高清视频时不会非常细腻，但普通用户的视觉一般没那么挑剔，而且这样的分辨率可以保证较充分的字体大小，更有利于家里的小孩和老人使用。

在显示效果方面，N61Jv的显示屏实测亮度为216cd/m^2，对比度则达到了2400：1，NTSC色域为66.36%，暗部和色彩表现力强于很多普通笔记本电脑。值得一提的是，N61Jv还预装了华硕Video Magic—True Theater软件，开启该功能之后可以将普通DVD视频文件的画质加强到高清标准，在播放一些经典的老电影或者自己录制的视频文件时，能够获得更好的视觉效果。

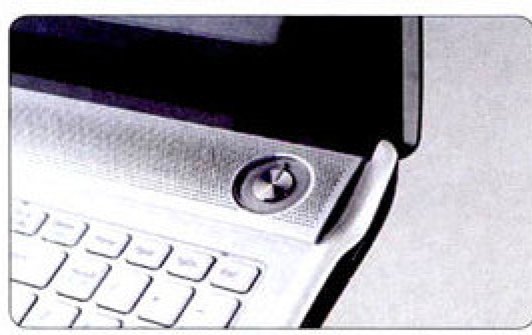
音效方面，N61Jv内置了高品质的奥特蓝星扬声器，并支持SRS Premium Sound特效。根据华硕的说法，在采用了SonicMaster放大器设计之后，由于具备了专业的音箱共振空间布局、复合式材质的扬声器音盆、真正金属材质的扬声器孔设计和华硕“金耳朵”专业调音团队的精准调校，N61Jv可以提供更好的声音平衡和更丰富的内容。实际试听效果印证了这个说法，N61Jv不但音量很充沛，而且声音比较纯净，即使在大音量情况下也不会显得混乱，再加上比大多数笔记本电脑更有力的低音表现，N61Jv能够在游戏或者视频播放时营造出更有感染力的氛围。


华硕N61Jv产品资料

处理器	Core i5 430M（2.26GHz） 测试样机采用了Core i3 330M处理器
芯片组	HM55
内存	2GB DDR3 1066
硬盘	500GB（SATA-II/7200rpm/8MB）
显卡	集成GMA HD+NVIDIA GeForce GT 325M
显示屏	16英寸（1366×768）
光驱	DVD-SuperMulti
网卡速度	10/100/1000Mbps
无线网络	802.11b/g/n
电池容量	10.8V/4400mAh
扩展接口	USB 2.0×2、USB 3.0×1、RJ45网卡、ExpressCard 34插槽、5合1读卡器、麦克风/耳机接口、S/PDIF输出、VGA输出、HDMI输出、eSATA接口
主机重量	2.87kg
旅行重量	3.4kg
机身尺寸(长\宽\厚)	384mm×265mm×29.7mm~37.3mm
操作系统	Windows 7 H

¥7299元

© 华硕电脑 ☎ 400-600-6655 www.asus.com.cn


⬆ 电源开关键设计得很精致，在开机状态下还有绚丽的白色背光。


⬆ 转轴处的“鹰眼”设计很有个性。

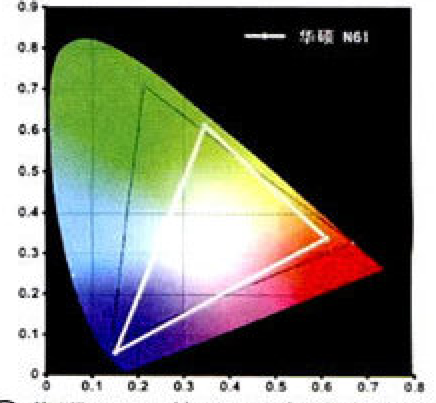

⬆ 为了便于用户控制，键盘左上方设计了播放快捷键。



⬆ 散热表现（室温21℃）


测试成绩：

PCMarkVantage	4743
Memories	3425
TV and Movies	2418
Gaming	4261
Music	4529
Conmunications	3602
Productivity	3859
HDD	3501
3DMark Vantage	E8510
GPU	9779
CPU	6124
MobileMark 2007	206分钟
汤姆克兰西 鹰击长空	
1366×768/中画质	55fps
1366×768/高画质	52fps
街头霸王4	
1366×768/高画质	57.09fps
Crysis	
1366×768/中画质	26.64fps
1280×720/中画质	28.86fps
Far Cry 2	
1366×768/高画质	27.97fps
1366×768/中画质	35.42fps



⬆ 华硕N61Jv的NTSC色域为66.36%


外观精致大方；键盘和触摸板手感出色，并设计了小键盘；预装软件丰富；音效出色；扩展能力出众；散热能力很强劲


HDMI接口和ExpressCard插槽位置上下重叠，比较拥挤

优秀的使用舒适度

N61Jv的键盘手感让我们很满意，被华硕称为“孤岛”的键盘采用了悬浮式设计，各个按键之间很独立，键距也由此得到充分保证，在使用键盘时基本不会遇到误按按键的问题，因此完全可以放心大胆地飞速输入。得益于比较充足的机身空间，N61Jv还特意设计了数字小键盘，而这种与台式电脑的键盘相似的使用方式，不但可以大幅提高数字输入的效率，而且有利于用惯了台式电脑的家庭用户迅速熟悉、快速上手。稍微有些遗憾的是，数字小键盘的左下角是一个“右”方向键，在需要输入数字“0”时比较容易误操作。另外，如果按键的弹性能更强一些，那就更好了。

N61Jv的触摸板面积很宽大，也很特别。除了表面与腕托花纹一致的小颗粒排列，提供了相当细腻的手感之外，N61Jv的触摸板还支持多点触控。是的，这个功能的触摸板现在并不少见，不过请注意，N61Jv的触摸板支持的是3点触控，而不是常见的2点触控。不但功能更加丰富，而且由于触摸板面积足够宽大，3根手指同时使用也不会明显拥挤。

既然定位于家用娱乐，与家里的电视、家庭影院等设备相连以提供更好的娱乐体验就显得格外重要。N61Jv提供了丰富的扩展接口，你可以用eSATA接口快速传送数据，也可以在用HDMI或者VGA接口连接电视或者投影机的同时，通过S/PDIF接口连接家庭影院功放，从而获得更出色的影音体验。同时，华硕表示正式销售的N61Jv还将提供一个USB 3.0接口，对于今后拷贝越来越普遍的高清视频或者大型3D游戏来说是个好消息。

N61Jv的散热能力给我们留下了深刻的印象，烤机半小时之后的机身温度升高基本感觉不到，C面最高温度只有28°C，就连机身底部的最高温度也仅为31°C。相信在即将到来的炎热夏天，N61Jv也能保持足够的“冷静”。

竞争机型



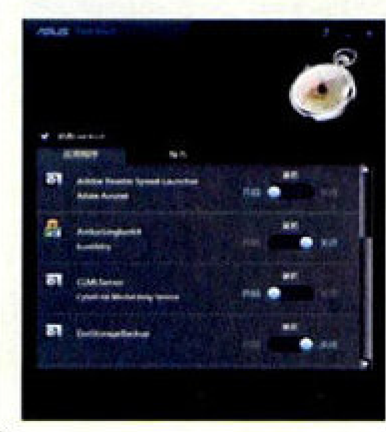
竞争机型



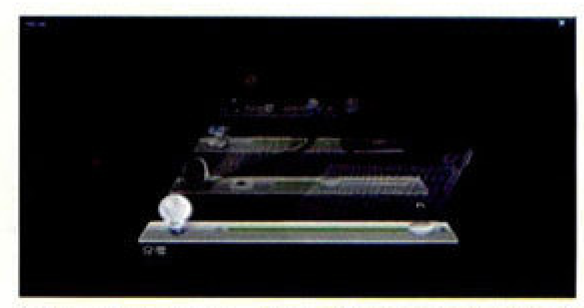
N61Jv预装了相当丰富的功能软件，出厂状态下的桌面图标有16个之多，基本算得上是华硕软件的集中展示区了。丰富的软件一方面可以为用户带来便利，帮助对Windows操作系统不是太熟悉的用户管理和优化自己的电脑，另一方面还可以扩展出一些新的功能和应用，例如我们之前为大家介绍的Video Magic—True Theater软件。我们从中挑选了几个实用而有特色的软件，为大家简要介绍一下。



↑ ASUS CopyProtect：用来对可以进行数据交换的接口和设备进行管理，以防止在没有经过允许的情况下拷贝数据

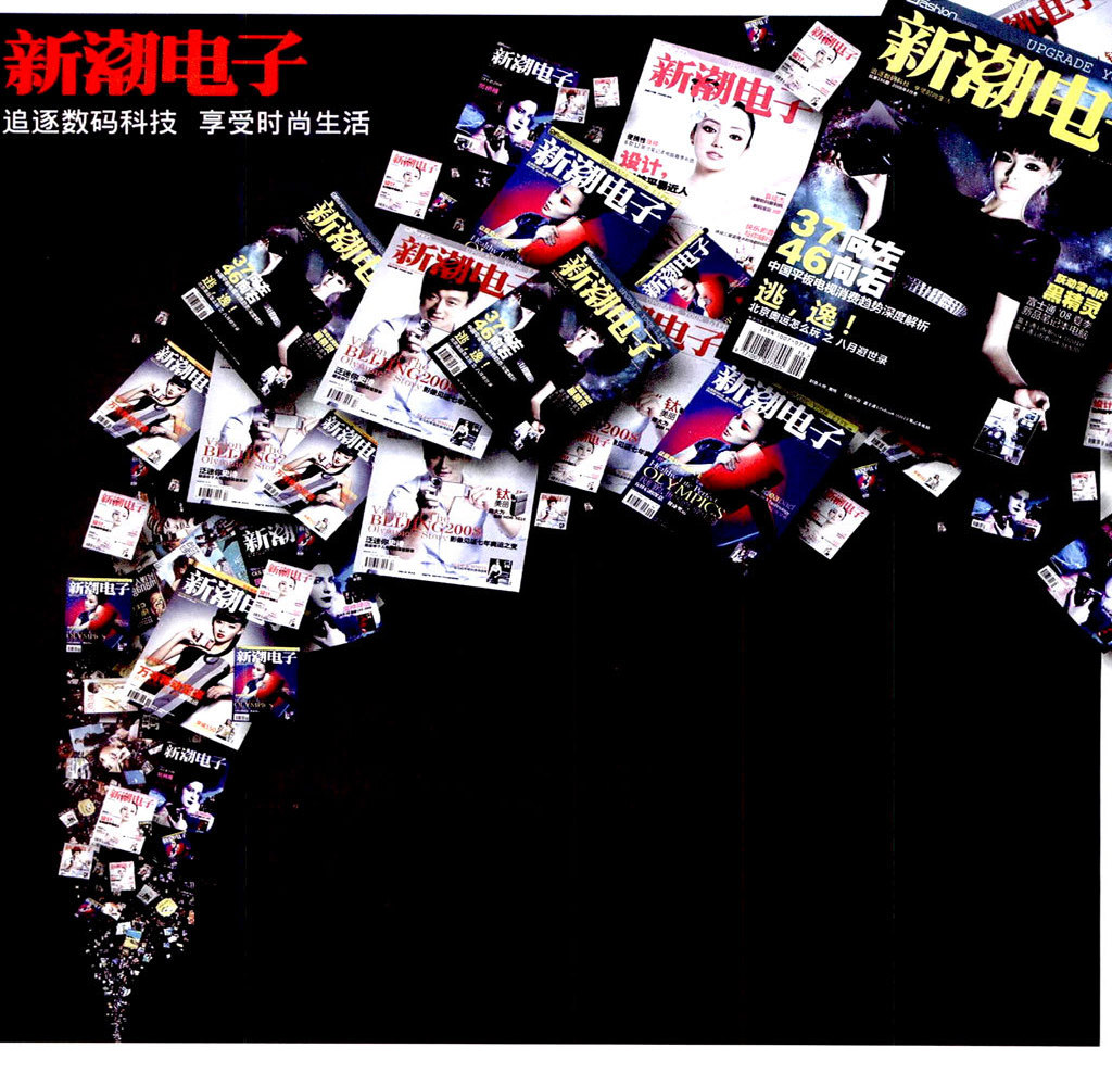


← Fast Boot：方便用户选择该列表中的服务或程序在开机时是否启动，以此来提升系统启动速度。



↑ Control Deck：用来对电脑的状态进行直观的调整，界面立体感很强，可设置的选项也比较丰富

MC点评 华硕N61Jv是一款很全面的家用娱乐笔记本电脑，不但外观设计让人很有好感，而且从实际测试表现来看，N61Jv还具备了能应付大型3D游戏的性能、保证了高水准的显示效果和音效、提供了出色的操作手感和扩展能力并拥有让人印象深刻的强劲散热能力。这样全面的表现，让我们相信它能够成为称职的家庭娱乐中心，很好地满足家庭用户的各种应用需求。对那些预算比较充分并比较在意娱乐功能的家庭用户来说，N61Jv值得重点考虑。


新潮电子
追逐数码科技 享受时尚生活
UPGRADE Y
37向左
46向右
中国平板电视消费趋势深度解析
逃，逸！
北京奥运怎么玩 之 八月游世录
OLYMPICS



印象影音，魅力iPad
iPad第一手深度试用报告

TEXT/PHOTO 和其正

4月3日星期六，先于世界其它地区，苹果的新产品iPad在美国发售。虽然未能在4月3日的发售现场得到iPad，但几天后历经周折总算得到了在美国发售的Wi-Fi版32GB iPad。经过接近半月的试用之后，我认为——iPad真的，好Cool!

随机附件“简单主义”，USB充电需谨慎

iPad的包装秉承了苹果产品一贯的节能低碳原则，最低限度压缩了包装盒的体积和重量，以至于包装箱的面积和iPad的面积几乎相同，相当紧凑。打开包装后iPad的镜面立刻呈现，相当有视觉冲击力。这种震撼在打开iPhone包装时也曾有过，不过显然还是iPad的大屏幕更胜一筹。另外与iPhone相同，屏幕上附有防刮膜。

包装箱内的随机附件也是一如既往的简单：iPad主机，简单的说明书，USB数据线，充电器。然而，数据线和充电器跟iPhone/iPod略有不同。iPad无疑比iPhone更耗电，不可能使用iPhone 3Gs附赠的那种看起来“相当不可靠”的迷你充电器，而是用的10W功率的USB 转接式充电器。

有一点需要提醒，笔者也在使用中多次因此“吃瘪”——跟iPhone和任何一台电脑USB接口连接都可以充电不同的是，如果USB接口功率不足，将会导致无法给iPad充电的情况。同样，使用iPod/iPhone 3Gs的5伏/500毫安迷你充电器也很难给iPad充电。根据苹果的官方信息，2007年下半年以后生产的MacBook全系列都搭载了5伏/1100毫安的高功率USB接口，可以用来给iPad充电。

这一点可能让大多数电子厂商无法理解。苹果好不容易做到了全系列产品的统一端子，却又在充电上发生这些小问题，如果端子相同而无法使用相同设备充电，又不明确说明的话，很容易会引起不必要的麻烦甚至发生投诉，苹果无疑选择了外观和便携的优先性，而且对于绝大多数了解苹果的人而言，这个选择也似乎绝不意外。不过，笔者强烈建议大家都使用苹果原配的充电器为iPad充电，这样将会极大提高充电效率，大约只需3小时即可完成。



表示操作行云流水，软键盘二指禅大显神威

iPad是在充电后出货的，于是购入后可以立即使用。说到这里笔者还清楚得记着7年前购买第一台笔记本电脑时被店主无限次劝告锂电池需要充放电N次以激活的谬论，相信这一谬论在目前国内的IT市场依然存在。

但是，也不能完全说可以“立即使用”，跟iPhone/iPod touch一样，需要连接电脑，具体说是连接iTunes进行激活。不过如果使用安装了iTunes 9.1并连接到网络的电脑的话，只要简单连接USB数据线就可以迅速完成激活作业。跟iPod一样，在iTunes上会被督促进行个人登录，但是即使不登录对使用也完全不会产生影响。另外，如果与中文版的iTunes进行连接，iPad的语言设定则会自动变为中文。当然，如果要改变iPad的语言，只需要在“设定”里进行调整即可。

打开电源开始使用，第一印象依然是“大”！1月苹果发布iPad的时候虽然说也感受过iPad，但是第一次在手中把玩，越来越体会到iPad的本质就体现在尺寸上了。即使做跟iPhone上相同的事情，在这样宽敞的屏幕上操作，无疑信息量和易用性会大大增强。顺便一提，iPad的尺寸为242.8mm×189.7mm×13.4毫米，体重0.68kg。

屏幕是9.7英寸1024×768分辨率的IPS液晶屏。色泽和亮度表现良好，视角很大而且基本不会发生视角色偏。这个级别的液晶屏在笔记本电脑里并不罕见，但是一般为了削减成本，灯管的发光会在屏幕的边缘有明显变亮，而iPad显然很好得控制了这一点，在整个屏幕实现了完美画质的维持。

另外，不知是否因为没有在屏幕上施加iPhone 3GS那样的防指纹防抗油脂涂层，iPad上面的指纹痕迹非常明显。由于使用了完全镜面光滑屏幕，在比较明亮的室内环境里使用时会出现明显的倒影。

虽说如此，但是iPad在操控手感上的完美表现则可以用无懈可击来形容。其实早在苹果的发布会上，笔者就曾经触摸过这款机器，其感触，响应速度与iPhone 3GS相比可以说是飞跃式的进化。在显示尺寸增大，硬件负载加强的前提下提速并实现了更好的操作性。

可以明显体会到响应速度进化的是iPhone也搭载了的“照片”软件。iPhone的照片软件，用两指操作放大时，会有一瞬间低分辨率的模糊画面



出现，然后才会逐渐变清楚，切换成高分辨率画面。这跟以前的数码相机一样，是因为读取数据需要一定的时间，但是又不想让用户看到完全的黑屏幕以产生不快感而姑且采用的手段。但是这样的事情在iPad上则完全不会发



生，虽说是在1024×768的画面上操作，却完全不会出现模糊的预览，随时都是以高分辨率的画质放大缩小。

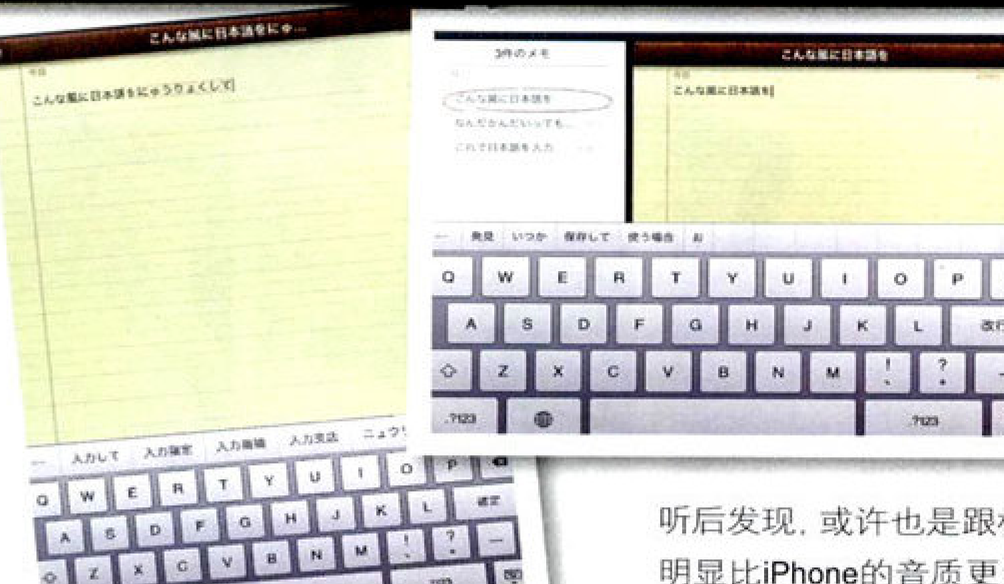
iPad的CPU众所周知是板载的被称为A4的CPU。苹果虽然没有公布这款CPU的具体规格，但是根据国外媒体的报道，CPU和显卡以及内存的搭载量相对iPhone 3GS而言有了很大幅度的提高。(下期的文章中将为大家详细介绍)。

操作性方面，有关文字输入恐怕会有很多人在乎其舒适度。跟iPhone一样，文字输入时键盘也在画面的下方。但是由于画面变大，不只是键盘，连备选字区也会变大，但是取而代之的是数字键式的输入方式被牺牲了。

当然，软键盘的输入可能会成为iPad的一个弱点，但是实际操作的感觉，输入速度大概在使用物理键盘输入速度的二分之三左右，虽然五指输入有点困难，但是主要利用拇指和食指进行点击输入的话输入效率还是很高的。不过用来写大篇幅文章可能有点困难，但是发邮件聊天之类的间歇性输入操作毫无疑问还是比较舒适的。

当然，如果实在觉得软键盘不爽，借助随后公布的iPhone OS 4.0，iPad和iPhone一样可以使用蓝牙键盘(iPad也提供了外接键盘附件)。

使用iPad进行音乐菜单编辑，音质优于iPhone



下面我们切入正题来看一下影音播放功能。首先是音乐播放功能，也就是"iPod"功能，对应的格式和播放功能与iPod/iPhone没有区别，但是iPad的操作画面更像电脑中使用的iTunes。

歌曲和专辑的选择在右侧的菜单中进行，歌曲信息也变得更加容易看。另外，与iPhone不同的是，iPad支持新播放列表的编辑，也就是说不用iTunes就可以构建新的列表。但据悉夏季正式发布的iPhone OS 4.0会将这一功能赋予iPhone。

另外，iPad的扬声器也是置于Dock端子的旁边，虽然是内置扬声器，其音质却相当漂亮。音量，尤其是低音表现比iPhone有了很大的进步。在播放的时候触摸iPad主机时还会感受到相当明显的震鸣。据国外媒体的报道，将iPad解剖后发现其内部留下了相当大的空余空间，这也就自然形成了iPad喇叭的共鸣腔。



耳机端子与iPhone一样，简单试听后发现，或许也是跟机体重量有关，明显比iPhone的音质更浑厚一些。声音解析度虽然没有显著的提高，也达不到多媒体音箱的水准，但是整体而言音质相对于iPhone有很大的进步。

音乐的传送方法无疑还是要利用iTunes，这一点上跟iPhone没有大的变化。感觉有些可惜的是，iPad上的iPod功能里，没有搭载iTunes里面的遥控操作和经由AirMac Express共享音乐的Air Tunes功能。于是虽然看起来是像模像样的iTunes，但其本质无疑是扩大版的iPod。如果能在以后的iPhone OS中加以升级，无疑会使iPad更加易用。



720p影像流畅播放，电池能撑10小时？

下面我们来看一下影像方面。

iPad的屏幕分辨率已经跟普通笔记本电脑相同。于是，高清级别的视频播放也就成为可能，当然，视频也要通过iTunes进行传输。但是，虽然可以实现高清播放，但不代表任何分辨率都OK。

在测试中，我们准备了原始分辨率为1080p的视频，但是在从iTunes传输的过程中发生了错误，iPad可以胜任的只有720p（1280×720分辨率）以下的视频。

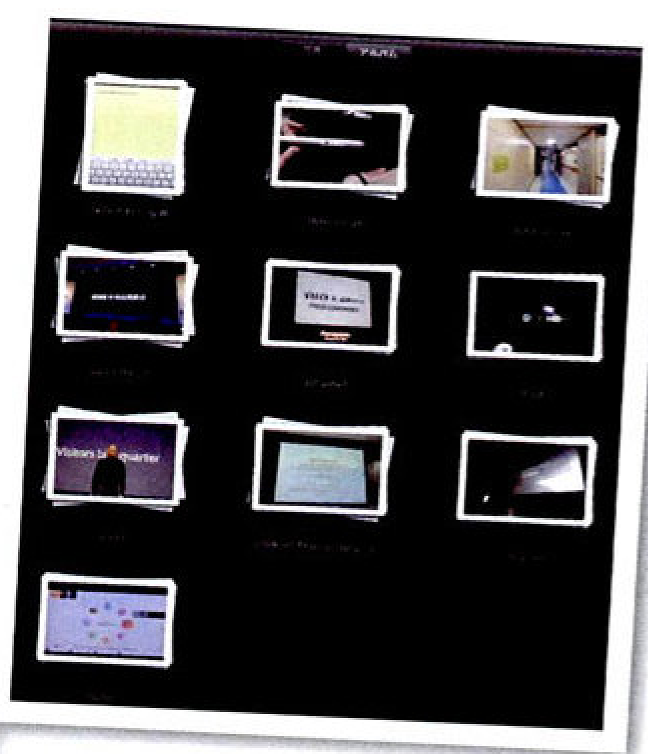
通过iTunes传输一般视频的时候，相比高清视频，标清的SD视频也会被优先采用视频格式也与iPod，iPhone完全相同，但是，与iPhone不同的是，960×540分辨率的影像在iPad上可以顺利传输并播放。

所以比较现实的解决方案是，在PC上将视频文件转为1280×720分辨率的MP4格式或MOV格式，然后通过iTunes读入后播放，这应该是最简单可行的方法。如果使用iMovie进行编辑，在"输出电影"选项中选择"HD"可以简单的将视频转换为iPad可以播放的最高画质。但是WMV和MPEG-2这些格式也跟iPhone一样无法使用，必须通过其他软件进行转换。

iPad的播放画质还是很不错的，尤其是比起960×540的视频，1280×720（对iPad来说是全画面）视频的播放相当得细腻。加上前文所述的iPad的高品质屏幕不会出现视角色偏，很多人围在一起看iPad，比起看普通的笔记本电脑，估计会养眼得多。

另外，与歌曲一样，通过iTunes购买或租赁电影也是可能的。但是也跟歌曲一样，目前该服务并没有对中国内地开放。在美国的话可以选择花10~15美元下载购买，或者选择花4-5美元下载租赁（租赁时间为30天），标清和高清画质的电影差价在1~2美元之间。注意，这里说的高清当然是指720p，而不是1080i或者1080p。当然这样的电影无疑容量巨大，笔者下载的《the Hurt Locker》（2小时14分，租赁版），一部电影就占用了4.2GB空间。





iPad的电池表现确实优异，播放两小时电影后电池容量只减少了20%左右，这样算来即使是视频播放这样的耗电大户，在iPad上也能轻易撑过10小时。

反而言之，如果在没有无线数据通信，也不看电影，只是打打字看看照片的情况下，电池消耗的缓慢会让你大吃一惊，又继续使用了三、四个小时之后，耗电量不到10%。

于是不难想象，在iPad的躯体里究竟有多大一部分是被电池占据的。对iPad而言，电池和屏幕绝对是占据了绝大部分物理体积和重量的大户，因此CPU的处理能力一般，发热也几乎感觉不到(iPad的硬件解析我们将在下期的文章中为大家披露)。

说实话，"持久性和操控性"是iPad的两个最大的卖点，在照顾这两点的前提下牺牲一部分性能，貌似也是最近消费电子业界一个大的趋势，像任天堂DS和Amazon的Kindle电子阅读器一样，无疑都是这种趋势取得巨大成功的典型案例。iPad或许也是这股新的风潮的中坚力量之一。

幻灯片性能优越，照片会从电脑上最优化后导入

iPad最大的魅力在于"照片"软件。

如前所述，基于iPad的迅捷响应和完美的屏幕。iPad即使在锁定状态也可以通过按画面右下方的"相框按钮"来进行幻灯展示。或者说iPad就是最近流行起来的电子相框的绝对替代品。而且幻灯片展示时可以同时播放音乐，而且还可以实现



诸如折纸之类的有趣效果。

但是，即使有这样的分辨率，数码照片也不能直接以原始文件直接导入iPad，在将照片导入iPad时，会自动将照片调整为最适合iPad表示的分辨率和画质。这跟iPhone是同样的道理。这对单纯想用iPad看照片的人可能不会造成什么问题，但是对想把iPad当作照片仓库的人而言可能会感到失望。

作为iPad的专用周边之一，iPad Camera Connection Kit（相机连接套装）也被苹果官方推出，但是笔者没有得到这个套装，目前还无法对其功能进行评测。

结语：令人吃惊的畅快操作，支架和皮套是否必要？

基于以上的试用，即使iPad不搭载通信功能，作为一款数码产品可以说已经表现非常优秀了。如果将iMac或者MacBook当作航母，那iPad无疑是继iPod，iPhone后的又一组强有力的战斗机群。当然，完全依赖于iTunes的同步作业也到了有点垄断的地步。但是毫无疑问，iPad相对其它几乎同步推出的平板数码产品，无疑是完胜的。日常生活中没有电脑也无所谓这种想法，在拿到iPad的时候第一次出现。

另外有些用户比较在意的是如果不单独购买iPad支架和皮套会不会操作不便，以及不但耗电，而且充电也会十分缓慢。的确，养眼的铝制机身和镜面屏无疑会给人娇滴滴的印象，似乎很容易不小心留下划痕。因此即使不购买苹果官方的皮套，最低限的保护还是必要的。另外，充电跟耗电一样也是非常缓慢，即使使用原配充电器，20%的充电也需要一个半小时。如果使用USB充电，即使在完全不使用的状态下，一小时也仅能充进几个百分点的电力。但是反而言之，或许iPad设计之初就没有将其设想为一台需要频繁充电，每次都会用到100%放电的机器，因此，不使用状态下将其放置在充电支架上，貌似是最好的选择，而且还是件不错的装饰品。

从这一点上考虑，相比一台纯粹的便携式数码产品，iPad作为生活类电子产品的存在感似乎更强一些。当然，即使便携使用也会发挥不亚于笔记本电脑的实用性。iPad在无数是是非非的争议中面世了，它是否能取得iPhone一样的成功，让我们拭目以待！

全能向左，激情向右
两款超热门娱乐机型 ideapad Y460 VAIO EA 大PK

TEXT/Einimi PHOTO/CC

2009年5000元价位最热门的机型队列中，ideapad Y450是相当耀眼的一员，它以较好的外观设计、强悍的游戏性能、超高的性价比，成为普通玩家热捧的机型；2009年，VAIO推出了14英寸个人娱乐机型的最新系列CW，通过多彩时尚的外观设计、强大的性能、丰富的附加值，成为偏爱外观的年轻消费者的新欢。2010年，新一代的"小y" Y460推出，它保持性价比的同时，将配置全线升级，又增添了诸如双显卡热切换、TSI硬盘加速等新技术，具有更高的吸引力；同期，VAIO也发布了CW的全新换代系列VAIO E，除了加强图形性能之外，还具备更为讨喜的渐变多彩外观，极具潜力成为主流价位市场中的一大热门。那么，这两大热门的实际表现谁更胜一筹？它们各自适合哪种用户？我们将会用全面深入的PK来找出答案。

外观设计

VAIO EA

VAIO的14英寸个人娱乐机型在外观设计上一直都以多彩和时尚著称。从数年前的CR系列开始，到呼吸效应灯光的CS系列，再到独立式腕托设计的CW系列，每一代的14英寸个人娱乐机型在多彩外观之外都有独特的设计。2010年春季，这个系列换代为VAIO E（该系列有14英寸与15.5英寸两个尺寸，其中14英寸型号为EA，15.5英寸型号为EB），将色彩发挥到了极致。VAIO EA提供5种色彩供消费者选择，其实就以往的该系列机型外观色彩种类来看，5种并不算丰富，况且其中还有黑白两色。但正所谓贵精不贵多，VAIO EA在顶盖与腕托的处理上更显功力，而将色彩武装到"牙齿"也是较为鲜见的。VAIO EA的顶盖进行了透明处理，镜面材质的表面进行半透明处理，底漆则被约1mm厚的透明材质覆盖，而透明材

质上方又漆上了一些细小点状，以中间的"VAIO"标识为中心呈渐变效果的小方块。一眼看去，中心银色的"VAIO"宛如漂浮在空中，周围的渐变效果让它更显鲜亮，而细小方块的纹路，时尚中略带一些积木组合的感觉。为了抢在第一时间为大家送出报道，我们拿到的是一款黑色的工程样机，相信如果是红色、绿色、蓝色三色顶盖，其效果会更为出色。

打开顶盖之后，VAIO EA的C面（键盘面）设计略有几分CW的影子，但转轴部分没有CW别致，而独立式的腕托，也采用了与其顶盖一样的视觉设计，透明材质表面的渐变方块由键盘与腕托交界处向机身前端蔓延，看起来非常有感觉。值得一提的是，EA的触摸板与受到我们大加赞赏的NW系列触摸板一样，表面覆盖了非常细小的颗粒，触感很棒，但是因为与腕托同色同质，看起来要略比NW系列逊色几分。

我们知道，不管是黑白两色，还是红、绿、蓝三色，EA的C面键盘部分都是黑色，这对于追求缤纷色彩的EA来说，不免略有几分遗憾。不过VAIO通过一个巧妙的方式为我们进行了弥补——它设计了红、绿、蓝、黑、紫五色键盘保护膜，正好与EA的数种色彩相搭配，并借此将色彩"武装"到了键盘。不得不提及的是，键盘膜并不是随机附件，需要以一款199元的价格另行购买。

ideapad Y460

ideapad的Y系列，在Y410、Y430时代走的是较为沉稳的风格，以硬朗的直线条勾勒出机身的质感。去年推出的Y450对这种风格进行了颠覆，圆润的机身与布满纹路的顶盖，都有一股别样的气息，略显商务的直线条硬朗风格则由其扬天系列接棒，接连推出了V430、V450、V460。回到Y系列，在Y460身上，我们发现自Y450开始的风格得以很好地延续。Y460顶盖采用哑光黑漆，与Y450满布条纹不同，在哑光黑色表面上，棱形、六边形等各种几何图形以黑色亮光材质呈对角线渐变分布，初看不规则的图形似乎略显凌乱，但与顶盖同色不同质让它们之间颇为协调，属于较为耐看的设计。顶盖边缘依循传统，镶嵌了一条橘黄色装饰条，让黑色机身显出几分跳脱。在顶盖上，我们还能看到裸露的转轴，两个金属转轴分列两端，黑色亮漆不仅突出了金属质感，盾形设计亦增添了几分别致。

在C面（键盘面），Y460采用了两色设计，以键盘上方为分界线，扬声器与快捷键组所在部位采用了黑色镜面处理，键盘、键盘边框与腕托部分则是白色镜面处理，黑白分明的感觉很好。难以从设计上出彩的D面（底部）Y460也有兼顾，D面分布着大小不一的六个散热进气口，每个进气口都不是单调的网状设计，它们采用了类似中国古代窗棂形状，几分古典的感觉油然而生，与顶盖的超现代几何图形一古一今相映成趣。

小结

VAIO EA：★★★★☆

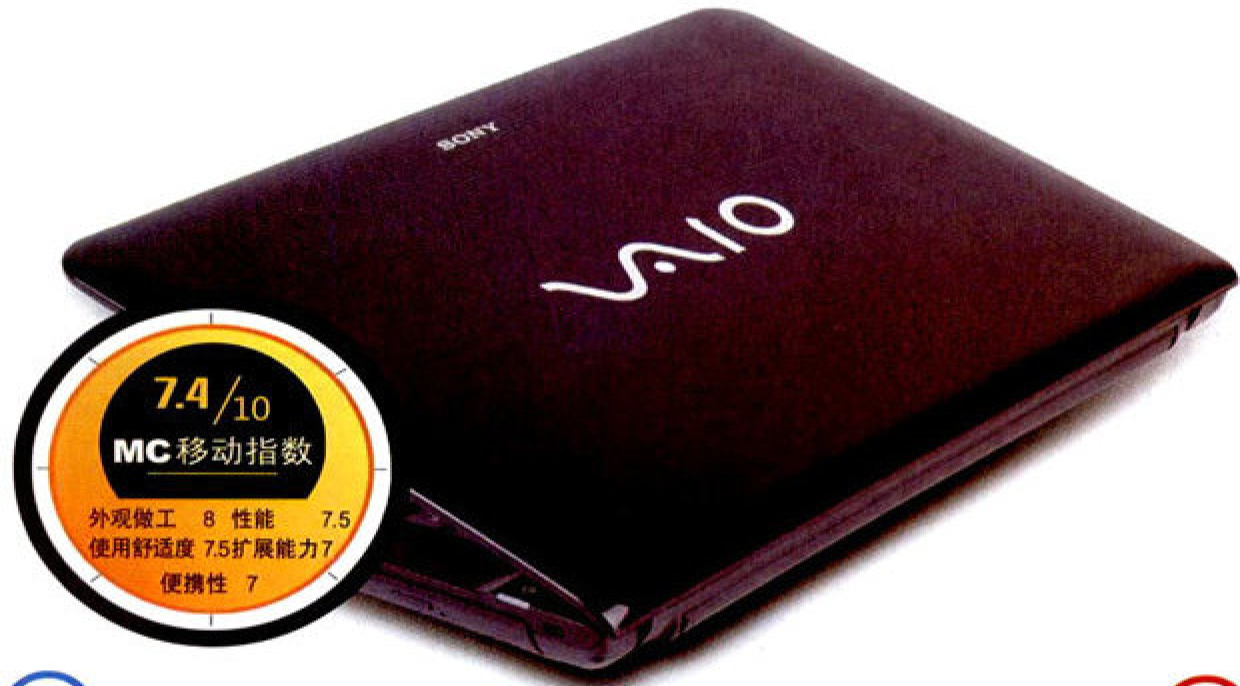
ideapad Y460：★★★☆

在外观设计上，VAIO EA看起来更为时尚一些，覆盖一层薄薄的透明材质增添了几分璀璨，恰到好处的漂浮感吸引力不错。简练的元素与多彩外观也让VAIO EA较为耐看。Y460通过顶盖、转轴与D面进气口的综合设计增添了几分别致，看起来较为独特，但相对来说，略微繁复一些。

接口布局

VAIO EA

在接口布局上，VAIO的设计一直都充满对易用性深刻理解的智慧，而这种智慧我们之前有过几次总结，



VAIO EA产品资料

处理器	Core i5 520M (2.4GHz/最终销售机型为Core i5 430M)
芯片组	HM55
内存	2GB DDR3 1066
硬盘	500GB
显卡	Mobility Radeon HD 5650
显示屏	14英寸 (1366×768)
光驱	DVD Super-Multi
无线网络	蓝牙2.1/802.11b/g/n
主机重量	2.27kg
旅行重量	2.616kg
机身尺寸	345.8mm×238.7mm×27.3mm
操作系统	Windows 7 Home Basic

¥6499元

索尼（中国）有限公司 ☎ 400-810-2228

www.sonystyle.com.cn

外观设计出色，预装软件丰富，具有不错的性价比



外放效果一般

这里不妨再提一提。总的来说，接口设计要体现较好的易用性，应遵循几个原则，一是尽量将使用频率较高的读卡器接口、音频接口放置在机身前端或机身两侧靠近使用者的位置，这有利于使用者使用；二是将插头与线缆占用空间较大的诸如VGA、HDMI等接口放置在靠近转轴位置，以尽量减少对桌面操作空间的占用；三是USB接口之间的间隔尽量加大，并且分列在机身两侧，这可以避免较大设备同时使用的冲突。下面我们来实际看看VAIO EA的接口布局，EA机身右侧由转轴至机身前端依次放置了防盗锁孔、光驱、三个USB接口，每个USB接口之间约6mm，应付较大的设备同时使用还是略显不足。机身右侧在散热出风口两侧分列了电源插孔、RJ45与VGA、HDMI、eSATA/USB两用接口、ExpressCard，分布较为合理。机身前端一直是VAIO重视的区域，大部分VAIO机型都将使用频率高的接口放置在了这里，EA亦然。在机身前端，EA将音频插孔放置在了右侧，与使用者较近的距离免除了担心耳机线缆长度不够的烦扰；多合一读卡器与无线网卡开关放置在了左侧，插拔非常的方便。另外，硬盘等指示灯组被放置在了前端，虽然依然采用了细微光照的设计以避免光源污染，但观察不便，放置在C面是最好的选择。

ideapad Y460

我们来参照前文所述的接口布局智慧来观察Y460。机身右侧的光驱两端分列了电源插孔与eSATA/USB、USB接口，两个接口之间间距不足3mm，难以避免同时使用的冲突问题，若将eSATA/USB接口接入USB设备，那么间距增加到5mm，还是能够应付大多数设备的。机身左侧，网状别致的散热出风口两侧，分别是VGA、HDMI与RJ45、两个USB接口、音频插孔，线缆较粗的VGA与HDMI被放置在了转轴附近，使用与插拔频繁的音频插孔与USB接口放置在靠近机身前端，这正好符合接口布局的智慧，值得肯定。Y460将多合一读卡器与双显卡切换、无线网络开关均放置在了机身前端右侧，这里与机身前端左侧都是最易于操作的位置，能够很好地提高易用性。

小结

VAIO EA：★★★★☆

ideapad Y460：★★★★

从两款机型的接口布局来看，都属于优秀的层级，但是细细比较之下，EA的布局要略好一点，这源自相对较好一些的USB接口间隔和音频插孔的位置。而从两款机型的表现，我们不妨管中窥豹，目前主流厂商在14英寸这个空间相对宽裕的尺寸上，其接口布局已经非常成熟，鲜少有见到布局显得不合理的机型，而差异，也就体现于98分与100分。这样的状况，让消费者在选购时更为简便一些，但需要注意的是，这并非是说接口布局在选购时就可以忽略，因为其对易用性的影响是非常大的。

PRODUCT CHECK! 产品细节

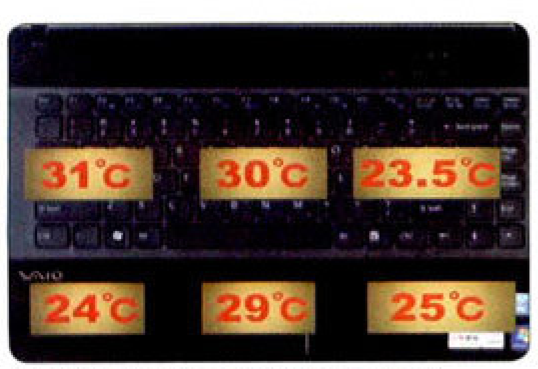
VAIO EA机身细节及测试成绩



EA的电源键与VAIO X非常相像，少了一丝VAIO圆形电源键的传统。



触摸板与NW系列类似，表面布满细小的颗粒，带来了很棒的手感。



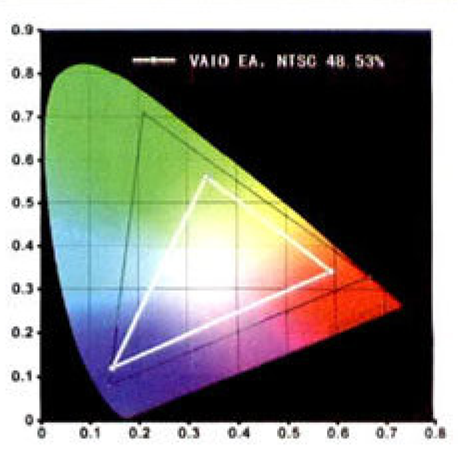
散热表现良好（室温20摄氏度）



将读卡器放置于前端，更易于插拔。

测试成绩

项目	成绩
PCMark Vantage	6429
Memories	4010
TV and Movies N/A	
Gaming	5120
Music	5858
Communications	7369
Productivity	4765
HDD	3317
3DMark Vantage E10342	
GPU	11867
CPU	7463
CINEBENCH R11.5	2.2pts
《孤岛危机》@1366×768 Medium	32.96fps
《孤胆枪手2》@1366×768 Medium	32.29fps
《生化危机5》@1366×768 HIGH	42.3fps



使用舒适度

VAIO EA

在键盘方面，VAIO EA采用了招牌式的悬浮式键盘，在键距方面，作为14英寸机型，VAIO EA很自然地保持了19mm，达到全尺寸标准。相邻键帽距离则为4mm，有效避免误操作的同时，还能够稍微保护一下用户的长指甲，另外一个明显的好处就是颗颗独立的按键整齐排列在C面，真的有不错的视觉效果。手感方面，因为较短的键程，回馈风格偏硬一点，但不失干净利落，综合来看仍属较好的水平。

之前我们提到过，EA采用了与NW系列类似的触摸板设计，其表面布满了微小的颗粒，带来了非常棒的手感，定位清晰自如。反观操控面积，87mm左右的对角线长度显得中规中矩。腕托方面，镜面材质非常光滑，触感不错，不过在炎热的夏天，有一些凹凸纹路的腕托舒适度会更高一点，比如在腕托表满覆盖了单反蒙皮的VAIO F。

散热方面，VAIO EA的表现令人满意。我们在运行OCCT软件极限压榨系统资源半个小时后，在室温20摄氏度环境中，测得VAIO EA的C面温度均在32摄氏度以下，触摸板左右两侧的腕托部分更是保持在了25摄氏度以下。相对腕托部分，键盘的左侧、中间区域温度稍高，分别达到31摄氏度、30摄氏度，当环境温度升高时，当机器长时间极限状态运行时，这部分区域可能会使用户感到微热或不适。

ideapad Y460

手感优秀的高触感键盘在Y450上得以升级，改进了键帽与几个关键功能键之后，更易于使用。这种新一代的高触感键盘在Y460得以延续，键帽接触面宽约19mm，内凹的造型较为贴合指肚，敲击时，指肚触碰到宽大的键帽，颇有几分敞亮的感觉。键距方面，Y460达到了19mm，恰好与键帽宽度相当，也是标准的全尺寸键盘，能够有效地避免误操作的发生。手感方面，则只能用恰到好处来形容，虽还达不到增之一分即多，减之一分即少的妙境，但适中的键程，清晰利落的回馈和柔软的缓冲，都令人满意。

Y460在清爽的白色腕托上采用了镜面材质，在手掌干燥无汗的时候，光滑的触感很不错，另外，腕托高度与键帽基本处于同一水平面，这能够在输入时为手腕提供最舒适的支撑。在散热能力上，经过OCCT软件约半个小时的烤机之后，红外线测温枪反馈回来的数据显示，在Y460的C面键盘区域，整体温度的控制比较理想，室温20摄氏度的前提下，Y460键盘左侧温度最高，达到了32摄氏度，中心区域下降到30.5摄氏度左右，右侧仅有25.5摄氏度。从这个数据分析，当环境温度升高的时候，键盘左侧区域的温度还是会一定程度影响使用舒适度。而腕托部分，触摸板左侧区域温度较为理想，28摄氏度，右侧区域达到了29.5摄氏度，略高一些，但对舒适度的影响并不高。但触摸板区域平均温度超过了32摄氏度，局部甚至达到了35摄氏度，这无疑会在环境温度升高之后，一定程度影响舒适度。经过拆解，我们发现，这个区域的热量来自于主板上呈一条直接紧密排列的三个发热大户：SSD、PCH芯片与内存。

小结

VAIO EA：★★★★

ideapad：★★★

这个环节EA总体令人满意，虽然键盘手感方面要略逊Y460一些，但是在散热表现上却要强上一筹，同时触摸板的手感也是值得称道的一点。而Y460则因为散热设计方面的一些问题，虽然有手感舒适的键盘，设计合理的腕托与触摸板，但依然拉低了它在本环节中的总体表现。同时，除了从设计源头解决Y460的触摸板发热问题外，我们还可以通过加装散热底座的方式来解决，只要在内存、PCH芯片、SSD一线形成空气的流动，触摸板发热将得到极大的缓解。

综合性能

VAIO EA

索尼送测的EA是工程样机，它采用了Core i5 520M处理器（虽然EA有采用Core i5 520M处理器的型号，但以其它配置来看，该款机型的最终销售机型会配备Core i5 430M），配以2GB DDR3内存，500GB硬盘，其配置中的亮点来自于显卡——支持DirectX 11的Mobility Radeon HD 5650独立显卡。

PCMark Vantage是一款非常成熟的反映机型综合性能的测试软件，EA在该项测试当中得分为6429，在近期的一些测试当中，这个分数属于较高水平。在全线升级至Windows 7之后，VAIO的预装系统全部改为64位操作系统，有了这个前提，相信在增加一根内存，组成双通道4GB内存配置之后，EA的整体性能还能有所提高。

ideapad Y460

Y460的配置亮点亦在于采用了支持DirectX 11的Mobility Radeon HD 5650独立显卡，处理器方面则采用了默认频率为2.26GHz的Core i5 430M处理器，配以2GB DDR3内存，存储方面，Y460采用了32GB固态硬盘与320GB普通硬盘的组合，并为这个组合命名为TSI技术，后文我们会详加解析。在综合性能测试上，我们依然借助PCMark Vantage来完成。该项测试中，Y460综合得分为7211，作为一款主流价位的机型，这无疑是一个漂亮的分数，得益于固态硬盘的采用，其中HDD子项得分轻松破万，这也是Y460综合得分较高的最重要因素。

小结

VAIO EA：★★★☆

ideapad Y460：★★★☆

两款机型都是Arrandale处理器全线普及之后的典型配置，它们分别获得6000余分与7000余分，表明笔记本电脑的综合性能走上了一个新的台阶。曾记得，2008年年中，我们惊叹于Centrino2平台的高端配置机型在PCMark Vantage测试中综合得分直逼4000，而现在，主流配置的采用Arrandale处理器的机型得分已经轻松突破6000而直逼7000。随之发生变化的，除了我们的评价系统之外，还有用户体验在性能方面的全面提升。这一点，就是我们考量这两款非常典型的主流价位主流尺寸机型的综合性能之意义所在。

游戏性能

VAIO EA

前文已经提及，VAIO EA采用了Mobility Radeon HD 5650独立显卡，它具备400个流处理器，核心频率为450MHz，虽在整个Mobility Radeon HD 5000系列显卡中仅属主流性能，但从市场实际状况来看，已属于高性能梯队，实际表现大致与NVIDIA GeForce GT 335M相当。除了独立显卡之外，VAIO EA并不支持Core i5 520M的集成显卡，这或许是它在系统底层进行了屏蔽。不过在没有看到最终销售机型之前，我们尚不能妄下断论。

我们首先进行了能够以量化数据表现出显卡性能的3DMark Vantage测试。该项测试中，EA得分为E10342，这表明其图形性能在同类机型中处于较高水平。在接下来的实际游戏测试中，很好地验证了这一点。

所有的游戏测试均在1366×768的分辨率，关闭AA的设置下进行。较为耗费系统资源的《孤岛危机》游戏测试中，将画质设置到中等后，平均帧数稳定在32fps左右，整体感觉流畅度不错，游戏体验能够得到较好的保证。《孤岛惊魂2》也同样在中等画质设置下得到约32fps的平均帧数，除了极少数场景之外，大多数情况流畅度都是较好的，游戏体验得以完好呈现。《生化危机5》对性能的要求比前两者低一些，我们在高画质设置下，依然获得了约42fps的平均帧数，绝大多数场景与画面都保持了良好的流畅，跟随主角体验生化世界的悸动没有任何问题。在高中低三个不同要求的游戏当中，VAIO EA都能够在中等及以上的画质设置下，获得流畅的画面，这个表现足堪担当一款优秀游戏机型的职能。

ideapad Y460

Y460同样采用了Mobility Radeon HD 5650独立显卡，从技术文档我们得知，Mobility Radeon HD 5650的核心频率范围是450MHz～650MHZ，所以同是Mobility Radeon HD 5650，实际性能却有所区别。相对于核心频率为450MHz的VAIO EA，Y460将核心频率提高到了550MHz，这个提升非常直观地反映在了3DMark Vantage测试中。在该项测试中，Y460在处理器主频为EA处理器低的情况下，得到E11822的高分，就在于Mobility Radeon HD 5650核心频率的提升。实际游戏测试的反馈数据也在反映这一点。

所有游戏测试均在1366×768，关闭AA的设置下进行。《孤岛危机》测试中，中等画质设置下，Y460的平均帧数约46fps，这已经达到了非常流畅的程度，整个测试过程未见任何的迟滞，游戏体验得到了非常好的保证。《孤岛危机2》测试中，中等画质下，平均帧数约为36fps，大多数时间都保证了较为流畅的画面效果，极少数场景会略有延缓。《生化危机5》测试中，我们依然选



Lenovo ideapad Y460产品资料

处理器	Core i5 430M（2.26GHz）
芯片组	HM55
内存	2GB DDR3 1066
硬盘	32GB SSD+320GB（SATA-II/7200rpm/16MB）
显卡	Mobility Radeon HD 5650
显示屏	14英寸（1366×768）
光驱	DVD Super-Multi
无线网络	蓝牙2.0/802.11b/g/n
主机重量	2.272kg
旅行重量	2.728kg
机身尺寸	340mm×235mm×20mm~32.8mm
操作系统	Windows 7 Home Basic

¥7699元

© 联想电脑 ☎ 800-828-2008
www.lenovo.com.cn

JBL扬声器效果不错，图形性能较好，磁盘性能出色，键盘手感不错。

散热有待加强

取了高画质设置，帧数徘徊在48fps左右，已经属于基本能够全程保持流畅的水平。另外，我们还测试了DirectX 11游戏，但Y460并无法成功启用测试游戏的DirectX 11模式，在更换驱动之后亦然，我们猜测这或许与Y460的双显卡切换有一定的关联，但实际问题在何处，还请待我们向联想与ATI技术部门沟通过后，再向大家汇报。

值得一提的是，Y460运用了ATI Switchabletm Graphics Technology技术，能够实现显卡的热切换，在没有运行程序的前提下，拨动位于机身前端右侧的按钮，即可在数秒内完成从独立显卡到集成显卡的切换。并且当前显卡的状态还可以通过切换按钮旁的指示灯来辨识：当白色背光指示灯亮起时，处于独立显卡状态，当指示灯熄灭时，则处于集成显卡状态。双显卡热切换技术是一项非常实用，并且在逐渐普及的技术，一方面来源于内置集成显卡核心的Arrandale处理器的逐渐普及，另一方面还在于这项技术可以在不需要较高图形性能时切换到集成显卡降低功耗与发热量，提升续航时间，而需要较高图形性能时，又可以通过简便的操作与数秒等待，切换到独立显卡以大幅度提升图形性能。当然，相较于这种较多限制的手动切换来说，动态智能实时切换无疑是以后双显卡技术发展的大势所趋。

小结

VAIO EA：★★★★

ideapad Y460：★★★★★

在游戏性能方面，因Y460独立显卡规格和硬盘规格较高，而在软件测试与游戏测试中都略微领先VAIO EA。对于Arrandale机型来说，在实际考察了配置，特别是影响游戏性能的显卡之后，还面临着一个双显卡切换的问题。对于用户来说，增加一个双显卡切换的装置，无疑是较为必要的，不管是硬件上的按钮还是软件开关。

影音表现力

VAIO EA

影音方面的表现，VAIO EA可谓中规中矩。扬声器没有箱体设计，较小的单元难以避免声音的干涩，但好在其音量较大，最大音量也没有出现破音与谐振。显示屏方面，EA采用了1366×768分辨率，这是目前的主流分辨率，精细度较以往的1280×800有了一定的提高。稍显遗憾的是，在色彩方面EA并没有给我们以惊喜。

ideapad Y460

Y460采用了JBL认证扬声器，搭配其拥有的DOLBY HOME THEATER认证，在声音表现力上，有着非常好的水平。Y460两颗扬声器单元直径接近1.5cm，这增强了声音的张力和下潜。与此同时，两个单元都进行了箱体设计，值得称赞的是，每个单元的箱体都根据所处空间进行了最大化处理，箱体上贴以防震脚垫以减少谐振，每个箱体都有一个倒相孔。实际听音感受来看，Y460的扬声器高频与低频部分保持了较好的表现，特别是低频部分，得益于较大的单元与箱体设计，而具备了一定的下潜，改善了绝大部分笔记本电脑扬声器声音干涩发飘的现象，相对来说显得厚实而富有力感，拥有一定的穿透力。另外，Y460还具有较大的音量，唯一美中不足的是，最大音量播放音乐时，箱体的振动会传递到键盘上，从而感觉到轻微的振动，但尚不致影响舒适。

小结

VAIO EA：★★★★

Ideapad Y460：★★★★★

在屏幕表现力上，两者都处于相差无几的水平，特别是色彩方面，并没有让人眼前一亮的表现。而在扬声器方面，Y460则要强上不止一筹，通过较大的单元和特殊的箱体设计，在有限的空间里实现了较高优化水平，而JBL的LOGO也让人看起来多了几分信心。

个性特点

VAIO EA

在EA预装系统当中，我们依然发现了繁多的预装软件，它们具备各自的实用功用，譬如系统医生VAIO Care、多媒体管理与回放中心Media Gallery、图片与视频管理编辑分享中心PMB VAIO Edition、与苹果Dock类似的快捷方式管理边栏VAIO Gate……VAIO所有的实用预装软件都集中在了EA的预装系统当中，自VAIO春季新品VAIO S的报道开始，我们就陆续对这些软件进行过介绍与体验，有兴趣的读者可以翻阅旧文，这里不再复述。另外，VAIO EA还具备一键WEB系统，在关机状态下按下独立WEB键，可以迅速地启动Splashtop Browser浏览器进行网上冲浪。

ideapad Y460

Y460有几大技术亮点，其一是TSI技术，其二是双显卡热切换技术。当中吸引人的，莫过于与大众涡轮机械增压发动机同名的TSI加速技术。在部分网络媒体的描述中，TSI加速技术披上了一层神秘的面纱——机器加装了一块32GB SSD作为数据缓冲中枢，它的容量在资源管理器中是不可见的，它将默默在后台运行，以优势的读取速度，为CPU处理数据提供缓冲。看起来，它似乎起到了虚拟内存或ReadyBoost的功能，那么实际上是否如此呢？显然非也。

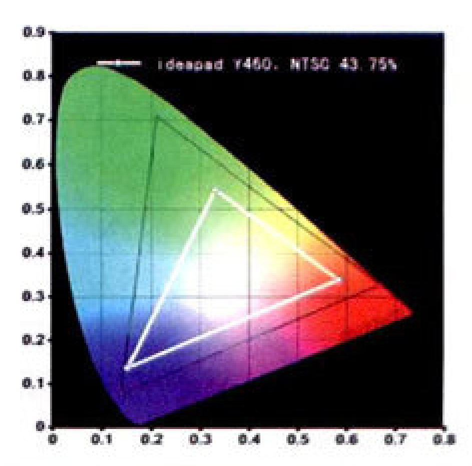
从我们收到的评测样机来看，32GB的SSD空间被划分为C盘，作为系统所在分区，这表明SSD并非是不可见的。而从ReadyBoost的技术文档中我们得知，这项技术的推荐容量是与内存1:1，当这个比例超过2.5:1是，ReadyBoost能够发挥得作用就极其有限了。从这点来看，Y460若要将容量高达32GB的SSD用以ReadyBoost显然过

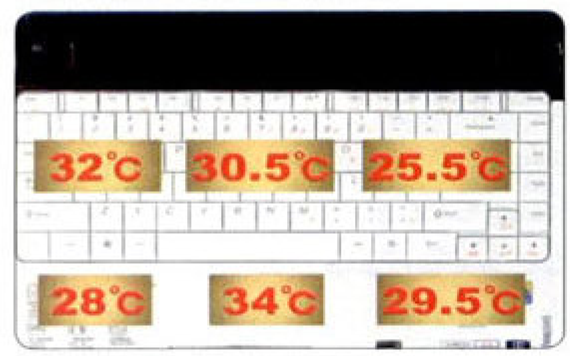
ideapad Y460机身细节及测试成绩



高触感键盘的部分功能性按键进行了加宽处理，操作更准确轻松。


触摸板按键阻尼很好，舒适度较高。





散热表现一般（室温20℃）


盾形镜面漆金属转轴裸露在顶盖上

测试成绩	
PCMark Vantage	7211
Memories 5003	
TV and Movies	N/A
Gaming	7155
Music	8885
Communications	5404
Productivity	7791
HDD	13462
3DMark Vantage E11822	
GPU	15065
CPU	7183
HD Tune	
平均读写速率	84.3MB/s
CINEBENCH R11.5	1.94pts
《孤岛危机》@1366×768	
Medium	46.16fps
《孤胆枪手2》@1366×768	
Medium	36.34fps
《生化危机5》@1366×768	
HIGH	48.5fps

于浪费，不符合逻辑。需要说明的是，我们不排除联想通过其它技术手段来实现部分网络媒体所言的高速数据缓冲，但是不管从何种角度来看，以32GB的超大容量来用以数据缓冲都显得不切实际。

回到TSI技术本身，就目前的测试来看，PCMark Vantage的HDD子项轻松破万的得分已经很说明问题。TSI技术本身不神秘，但却包含有成本性能之间平衡的策略智慧。如果将硬盘全部换为SSD，造价高昂，不符合机身定位，采用传统硬盘，又无法突破性能瓶颈，两难之中，TSI技术应运而生。32GB的容量对于系统分区来说恰到好处，当然定时的清理与良好的使用习惯是不可或缺的。而数百元的成本也不会造成机型最终售价偏离其定位。最重要的是，采用SSD之后，整体性能得以增强，最直观的，就是系统的启动时间的缩短，Y460经过18秒即能看到Windows的登录界面，而普通硬盘机型要启动到这一步需要近26秒。需要提醒的是，系统分区可用容量为29.6GB，日常使用要尽量避免在该分区中安装软件，存储文件，桌面也要及时清理。

小结：

VAIO EA：★★★☆

Ideapad Y460：★★★★☆

除去外观方面的特点，EA还具有丰富而实用的预装软件群，它们分别从媒体管理分享与编辑，资讯获取与阅读等方面增强了用户体验，是一个成熟的笔记本电脑厂商智慧的结晶。不过总的来说，EA仍属传统的延续，相对来说，具备一定创新精神的Y460更为吸引人。它另辟蹊径地用小容量SSD代替普通硬盘成为系统分区，巧妙地在成本与性能之间找到一个平衡点，保持售价的同时，有效地提升了整体性能，值得赞赏。

MC点评 综合来看，VAIO EA在外观设计方面更为吸引人，漂浮感的LOGO，多彩渐变效果，强化的镜面处理，让VAIO EA看起来时尚别致中带一分高级感。保持外观设计吸引力的同时，EA的性价比得到提升，6499元的价格就能够购得中端配置；ideapad Y460的双显卡热切换技术和TSI技术吸引力较高，它们也在使用体验和整体性能的提升中发挥了作用，而更高频率的显卡也让ideapad Y460的游戏性能更为出色，JBL扬声器对影音体验的提升也是显著的。

在两者的对决中，VAIO EA在注重外观设计之余，各方面的表现都较为不错，非常均衡，既没有让人惊叹之处，也没有短板；ideapad Y460在性能方面领先一些，扬声器的效果也不错，影音娱乐的整体体验更好，但是散热表现和外观设计略逊一筹，属于优点突出，缺点也有的机型。在这里，我们将VAIO EA推荐给偏爱时尚外观，对机器要求较为全面的用户，你们将能够在EA上获得不错的使用体验；我们将ideapad Y460推荐给注重影音娱乐的体验，注重性能超过一切的玩家，ideapad Y460绝对能够给你一个酣畅的使用体验。MC



既商务，又生活 联想smart 扬天V460深度体验

TEXT/Einimi PHOTO/CC

现在很多中小型企业都将笔记本电脑采购权下放给个人，这除了使商务笔记本电脑更加个性化外，还催生了一个以个人为主体的商务机型消费族群。这个群体的特点就是：他们对外观有着较高的要求，在保持商务机型的基本属性，譬如稳重、质感、安全之外，还要求有一定的个性、娱乐。这样的一群人，被联想定义为司马TA(Smart)族群，针对这个族群，联想推出了扬天V系列。

扬天V系列是2009年面世的，我们从最初的扬天V450身上看到一些Y系列的影子。时隔一年，扬天V460发布，在安全性方面走得更远，与此同时，质感突出的顶盖、棱角分明的机身、双显卡配置等又似乎与前作有着明显的不同。联想扬天V460似乎寻找到了属于扬天V系列的风格与基因，而这种风格是什么样的呢？它进化的安全性又如何？这些问题，在我们对扬天V460进行深入全面的解析之后，将会带给大家答案。

这一面是工作

简约质感

虽然联想扬天V系列面世的时间并不算长，但是在外观设计上的风格也在逐渐成形。如果说扬天V450还有一些承袭自老款Y系列的线条和感觉，那么现在全新的扬天V460，在外观设计上已经有了自己的独特风格和基调——简约质感。

扬天V460采用了整体感很强的配色，并大量采用了直线条，摈弃了任何的花纹装饰，纯以用料本身的质感来完成视觉上的优化。扬天V460顶盖是其中质感最为突出的一处，它被一整块铝合金材质所覆盖，铝合金采用了好看的深灰色，表面经过了拉丝处理，极具质感的同时，也不显得呆板。扬天V460依然采用了在扬天V450上备受我们好评的L型下沉式转轴，较为特别的是，顶盖的铝合金材质也延伸到了转轴上，将闭合状态下顶盖所能见到的部分都纳入到质感不错的深灰色拉丝铝合金材质当中。这虽然是一处细节设计，无疑却将顶盖的整体感提高了

联想扬天V460产品资料

处理器	Core i5 430M (2.26GHz)
芯片组	HM55
内存	2GB DDR3 1066
硬盘	320GB(SATA-II/7200rpm/16MB)
显卡	Intel GMA HD/GeForce 310M
显示屏	14英寸 (1366×768)
光驱	DVD Super-Multi
无线网络	蓝牙/802.11a/b/g/n
主机重量	2.196kg
旅行重量	2.526kg
机身尺寸	340mm×234.6mm×20.2mm~32.9mm
操作系统	Windows 7 Home Basic

¥7299元

联想电脑 ☎ 800-828-2008
yangtian.lenovo.com.cn

不少，整个A面看起来也更具档次。

打开顶盖之后，触目所及就是一整片的黑色，这包括了屏幕边框、键盘、键盘边框、腕托、触摸板，甚至触摸板按键。其中最引人注意的就是一体式C面（键盘面）框架了。扬天V460的C面从转轴处开始，到扬声器，再到键盘边框，最后至腕托，都是一整块铝合金材质，有效地保证了突出的整体感，而其表面亦经过了拉丝处理，很显档次。值得一提的是，转轴部分的切角斜面也被铝合金覆盖到了，这一细节处理虽在视线不常及之处，却也恰好显示出了设计者的用心。需要指出的是，在键盘上方的区域，是扬天V460的扬声器、电源键，快捷键组所在位置，它们被一条镜面处理的装饰条整合起来，微弱的白色背光让整个C面很好地避免了单调，同时亦不会造成光源的污染。

不管是顶盖边缘，还是L型下沉式转轴，亦或是B面、C面乃至D面，扬天V460的绝大部分的边缘与转角都是硬朗的直线条，这与采用大片纯色进行搭配的机身色彩一起，将整个机身的简约大气的基调很好地呈现了出来，与拉丝铝合金材质的质感的相得益彰。而这恰好是商务场合中所需要的一种气质，扬天V系列以商务为主打，在之前的数款产品当中，简约质感的设计风格实际上已经初见端倪，曾在去年参与我们横评的金色顶盖扬



↑ Anti-Theft芯片带来了超级保镖功能，从硬件上保证了数据安全，即便重装系统，也需要超级保镖密码。

↑ 高触感键盘手感不错，几个功能性按键进行了加宽处理。

天V450就是通过色彩与表面质感的处理，获得了不错的视觉效果。而现在扬天V460通过拉丝铝合金表现了更为出色的质感，更重要的是，转轴处的细节处理，获得更好整体感的同时，也让扬天V460的这种风格有了一些入木三分的味道，令人印象深刻之余，也不禁感到这种风格似乎已经逐渐成形，将要破茧而出了。

惬意舒适

笔记本电脑作为一个发展经年的系统化整体产品，各硬件之间的兼容性早已不成问题，那么关乎稳定的就是散热能力了。所以我们针对扬天V460进行了较为严苛的散热能力测试，在运行OCCT软件15分钟之后，我们马不停蹄地运行了BurnInTest软件30分钟，经过近50分钟的高强度烤机之后，在22摄氏度室温下，测得扬天V460机身温度。从结果来看，扬天V460键盘区域温度控制不错，左边区域因靠近机身左侧的散热出风口，表面温度达到了31摄氏度，但触手感觉仅微热，对舒适度影响很小；中间区域也一定程度传导了左边区域的热量，温度相当，右边区域受到的影响相对小很多，表面温度下降到了27摄氏度，手指已经没有明显的升温感觉。相对来说，触腕托部分的温度控制略逊一些，腕托左侧与键盘左侧温度相当，为31摄氏度，右侧与键盘右侧相当，为28摄氏度，触摸板则稍高一些，达到了32摄氏度。综合来看，扬天V460的散热能力较为不错，特别是控制较好的键盘部分，基本不会因温度升高而使手指的敲击变得不适。另外，扬天V460还保持了较好的膝上操作舒适性，其底部风扇位置并没

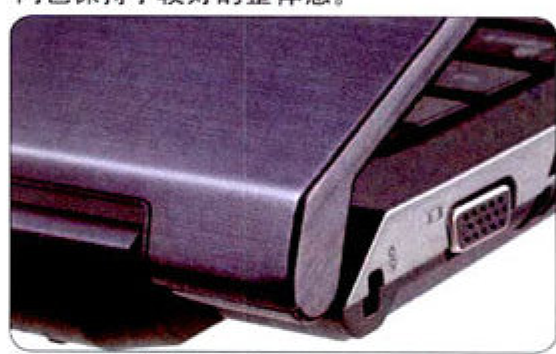


质感很棒的拉丝铝合金顶盖，深灰色显得非常特别，整体感觉很不错。

指纹识别器是商务机型的重要配置，除了利用生物技术提高安全性之外，还可以利用配套软件扩展应用。



键帽宽大的全尺寸高触感键盘，与机身同色保持了较好的整体感。



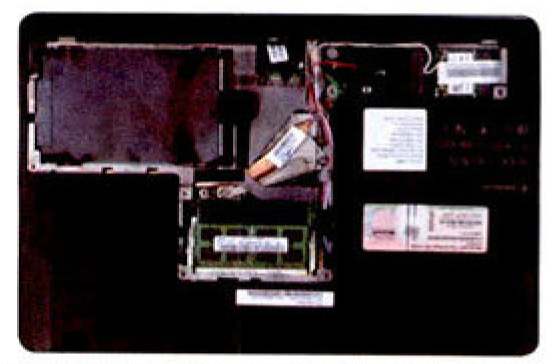
L型转角的铝合金工艺难度很高，一体冲压时这种切角很难保证成功率。好处是美观，同时铝合金包边设计也带来了强度更高的顶盖。



机身前端的双显卡切换键，两侧是两个进气口，它增加了冷空气在机身内部的行程。



散热表现优良（室温22℃）



拆下底部盖板，可以很方便地升级内存、硬盘等部件。

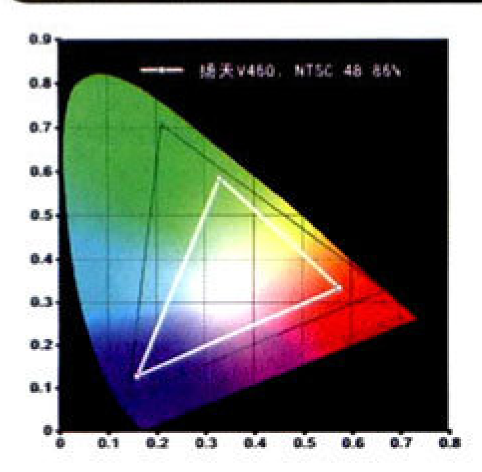
有通风口，处理器、内存、无线网卡、硬盘则有独立的通风口，另外还在机身前端设计了两个通风口，这形成了有效的风道，冷空气从这些通风口进入机身内部，带走热量，经由机身左侧的出风口排出。这样的设计不仅提高了整体散热效率，还使得底部的温度始终保持在较低的水平，只要环境温度保持在合理范围内，膝上操作的舒适性就得到了有效的保障。不过需要注意的是，膝上操作时要避免堵塞这些通风口。

精准高效

联想扬天V460采用了Arrandale处理器Core i5 430M（另外还有Core i7 Mobile、Core i3 Mobile机型），主频为2.26GHz，支持Turbo Boost，最高可加速至2.53GHz。与Core i5 430M共事的是2GB DDR3 1066内存与GeForce 310M、Intel GMA HD双显卡，这里有个小伏笔是扬天V460有两根内存插槽，我们可以利用余下的空插槽轻松将内存升至2根4GB，并组成双通道，整体性能将有进一步的提升。为了验证扬天V460是否是一款高效的商务机型，我们进行了性能测试。在处理器测试方面，我们选取CINEBENCH R11.5，x CPU测试中得分1.87pts，在3DMark Vantage处理器子项得分为7108，综合来看，是比较强劲的“心”，能够为大型应用提供强大的动力。

整体性能表现方面，我们通过PCMark Vantage软件的测试来检验。这里需要说明的是，该项测试是在扬天V460的预装系统中进行，没有关闭任何随机启动的软件，测试环境与用户的使用环境保持一致。虽然测试

测试成绩	
PCMark Vantage	5023
Memories	3407
TV and Movies	N/A
Gaming	3836
Music	5994
Communications	4096
Productivity	3452
HDD	3842
3Dmark Vantage	E5861
GPU	5537
CPU	7108
CINEBENCH R11.5	1.87pts
MobileMark2007	
Life Rating	210min
Performance	222
《街头霸王4》@1366×768	
Medium	60.98fps
《生化危机5》@1366×768	
Medium	25fps
1080p/H.264视频播放	
处理器平均占用率	3.49%



成绩可能要比在干净系统中进行略低一些，但是指导意义更高。PCMark Vantage测试，扬天V460得分为5023，普通办公应用绰绰有余，即使是较为复杂的大型程序也不在话下。

马上切换到生活

酣畅游戏

在扬天V460丰富的安全配置与简约大气的商务气息之外，还有一些保持活力的因素，让扬天V460可以轻松自如地转圜于工作和生活之间。双显卡热切换技术即是其中之一。扬天V460除了Intel GMA HD集成显卡之外，还搭载了GeForce 310M独立显卡，前者为它带来较低的发热量和较长的续航时间，成为工作的好伙伴，后者则为它带来较强的娱乐能力，成为为生活添彩的小家伙。它们之间的切换通过机身前端的拨键进行，相关状态的确认可以通过拨键旁边的指示灯进行，当白色背光的指示灯亮起时，即是独立显卡模式，反之，则是集成显卡模式。切换过程非常地快速，从拨动切换拨键到完成切换，耗时在5秒以内，不过需要注意的是，切换时最好关闭所有正在运行的程序，否则极易造成程序崩溃或切换不成功。

GeForce 310M具备16个流处理器，核心频率为625MHz，显存频率为790MHz，具备512MB独立显存，支持DirectX 10.1。整体性能称不上强劲，但是应付工作之余的休闲娱乐绰绰有余。在3DMark Vantage测试当中，搭载GeForce 310M独立显卡的扬天V460得分为E5861，仍属中等之列。实际游戏测试中，扬天V460表现不错，在主流3D游戏当中要求略低的《街头霸王4》测试中，1366×768分辨率与中等画质设置下，平均帧数达到了60.98fps，整个画面保持了非常高的流畅度，获得完全的游戏体验没有问题。相对要求高一些的《生化危机5》测试当中，DirectX 10模式、1366×768分辨率与中等画质设置下，平均帧数达到了25fps，除了部分场景略有迟滞之外，整个测试过程都保持了较好的流畅度。

畅游视听

既然要将工作切换到生活，除了游戏娱乐之外，影音娱乐也是生活中的活力元素。在影音表现力方面，扬天V460也有相对不错的能力。屏幕方面，扬天V460采用了一块分辨率为1366×768的显示屏，水平可视角度方面令人感到满意，与朋友或家人围坐在一起欣赏影片不成问题。扬声器方面，扬天V460虽然在低频方面的表现一般，但胜在音量充足，也摒除了大部分笔记本电脑扬声器声音干涩发飘的弊病，欣赏音乐或是观看碟片，仍旧能获得较好的体验。

扬天V460所搭载的GeForce 310M在高清硬解码方面能力突出，我们安装PowerDVD 9最新版本之后，播放了一段1080p、H.264编码的视频，开启硬解码之后，处理器平均占用率迅速下降到3%左右，不仅为其它操作留下了充足的系统资源，视频本身也保持了极佳的流畅度，各种拖放、快进快退操作也极为顺畅。

MC点评　联想扬天V系列经过一年的发展，孕育出了扬天V460。虽然在外观线条的处理上，扬天V460仍然遵循了联想“KINK”设计的前倾顶盖、直线条与棱角处理，但拉丝铝合金材质的采用，色彩的搭配，以及细节方面的处理，这些元素的结合，都展现出了自己的独特风格——简约质感。这种风格深得商务机型个中三味，值得赞赏。而丰富可靠的安全技术，是扬天V460的内涵所在，芯片级的数据安全、简便易用的系统安全、扎实可靠的物理安全，这些都让扬天V460多了几分商务魅力，是工作的可靠伙伴。另一方面，扬天V460一改商务机型羸弱图形性能的现状，借助双显卡热切换技术，加入了独立显卡，增强了图形性能，又对生活中的娱乐注入了活力。

强大的安全性能、不错的娱乐能力、精湛的做工，辅以7000元左右的价格，扬天V460不仅适合需要一台全功能笔记本电脑的商务人士，也适合踏入职场不久的白领新人，前者需要在工作与生活之间自如切换，后者在工作中奋力拼搏的同时，还需要一个活力四射的生活，这些，扬天V460都可以较好地满足。


简约大气的拉丝铝合金顶盖设计，周密的软硬件结合数据安全保护，良好的物理安全性能，双显卡热切换技术实用度不错，整体舒适度很好


USB接口较少

"司马TA"的安全智慧 解析联想扬天V460的数据安全与物理安全

TEXT/Einimi PHOTO/CC

在V450时代，扬天V系列就已经知道，"司马TA"们是非常注重笔记本电脑安全问题的，并针对他们的需求，进行了一系列的安全设计。当扬天V系列进化到V460时代时，安全技术已经涵盖了软件与硬件诸多方面，从数据安全到物理安全，从芯片到软件……这些安全技术分别是什么？它怎样发挥作用？它应该如何使用？它的实际效果如何？让我们一起边使用边解析，并由此找到答案。

周密的数据安全保护

英特尔在2009年秋季IDF上推出了一项令人印象深刻的安全技术——Anti-Theft，这项技术通过内置芯片进行数据的保护，为个人数据安全描绘了一幅美好的蓝图。扬天V460正是采用这项技术，推出了超级保镖服务。在初次启动扬天V460，需要对超级保镖服务进行初始化，填入一些个人资料与安全信息，即可启用。从初始化到启用的过程非常简便，我们第一次使用仅花费了5分钟左右。需要注意的是，超级保镖是收费服务，在初始化过程中，根据引导画面可以进入联想超级保镖网站（serviceat.lenovo.com.cn）获得180天的免费激活码。另外，联想目前暂时还没有出台超级保镖服务的资费以及付费方式，不过他们明确表示，在用户的180天免费期结束之前，相关资费与付费方式肯定会推出。需要使用此功能的用户不妨持续关注联想的相关网站。

超级保镖服务对于数据的保护是非常周密而有效的，完成设置并启用超级保镖服务之后，每次启动电脑，在完成自检之后，必须输入超级保镖服务的密码才能继续完成启动。即便是重装系统也需要输入相应的密码，可以说，只要硬盘还在机身内，数据就可以得到完全的保护。

扬天V460在数据安全方面的保护是不遗余力的，在超级保镖这座屏障之前，还有多道保护措施。通过联想安全管理中心，我们来一一体验。启动安全管理中心，针对数据方面的保护扬天V460提供了一个实用性非常高的解决之道——端口管理。当外接存储设备接入电脑时，启用端口管理之后，必须要输入相应的密码才能够对存储设备进行读取，这就有效防止了未经许可的资料拷贝。另一方面，安全管理中心还可以划分出一部分硬盘容量作为私密空间，存储保密度较高的文件。私密空间的设置非常简单，容量也是可以自由定制的，当文件存入私密空间之后，非当前用户登录系统是无法看到这些文件的，即便是将硬盘外接到其它电脑当中，这些文件也被隐藏起来。

立体的物理安全体系

借助英特尔Anti-Theft芯片提供硬件级数据保护，通过指纹识别器与配套软件提供系统内数据保护，扬天V460在数据安全方面达到了非常高的水平，那么在物理安全性方面又如何呢？

BioExcess智能指纹识别系统

没错，指纹识别器往往是用来提升电脑的数据安全保护能力，不过在BioExcess的帮助下，你还可以玩出一些新花样来让自己的操作更高效。除了进行常规但格外细致的指纹和密码管理，用户可以在对BioExcess进行设置之后，通过刷入已注册的指纹来快速开启常用网页或者软件、用刷手指的方式来滚动网页和文件，或者用"密码银行"功能记录网页或者应用程序的用户名和密码，在下次登录时只需要刷入指纹即可自动连接。



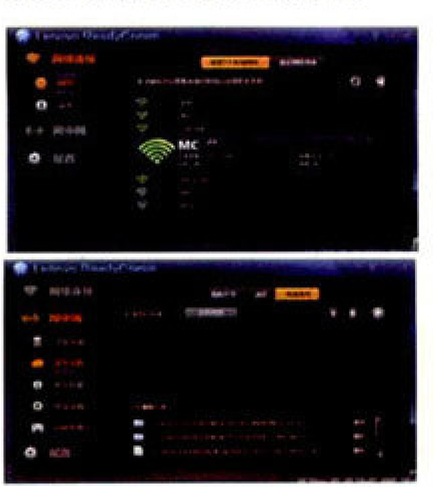
联想一键恢复

即使对电脑高手来说，重新安装系统也是一件费时费力的事情，更何况在很多普通用户眼里，重装系统还是一件高难度的技术活。所以，扬天V460预装的一键恢复软件受到一致的欢迎也就不足为奇。通过这个图形化的软件，用户可以很轻松地备份当前操作系统或者将电脑恢复到之前的系统状态，并能够创建出厂状态下的系统恢复光盘，而用来存放镜像文件的隐藏分区当然也可以释放出来由你支配了。



Lenovo ReadyComm网络管理

常常在公司、家里或者其它地方的网络设置中疲于奔命？那你一定要试试ReadyComm。这个脱胎于"闪联任意通"软件的功能，可以用来搜寻和连接WiFi网络，自动连接到最近连接过的WiFi网络或者实现与其它设备的蓝牙连接。同时，如果遇到其它也支持ReadyComm的机型，你还可以在"网中网"实现Internet网络共享，快速的文件共享和传送甚至是屏幕共享，大大扩展了扬天V460的功能和易用性。



机身顶盖扬天V460采用了铝合金材质，并且还有包边设计，这增加了强度与韧性，特别是面对左右摇晃的力，扬天V460表现了良好的安全性，捏住屏幕顶部两角左右摇晃，产生的形变极为有限，摇晃到不足5°的角度，手中就会传来非常大的阻力，铝合金材质本身的硬度与包边设计发挥了作用。相对于整体韧性，顶盖表面的强度要略低一点，在顶盖四周施以较大的力按压时，屏幕仅有轻微的水波纹，在中心位置按压，水波纹会稍多一点，但仍在轻微的范围内。整体来看，不管是摇晃的力还是针对顶盖某一点的撞击力，铝合金材质都展现了较高的强度与韧性，在日常生活可以很好地保护屏幕不在意外中损坏。

笔记本电脑中较为脆弱的两大部件，一是屏幕，二则是硬盘。在针对硬盘的保护上，扬天V460采用了成熟的APS硬盘保护系统，借助主板上的加速度感应芯片，检测到机身振动时，立即将磁头移离盘体，以避免接触盘体造成数据损坏。在APS系统相关的设置界面，我们可以针对灵敏度进行调整，以适应不同的使用环境，而忽略频繁的重复震动可以避免在略微颠簸的交通工具上使用时硬盘频繁地启动APS系统。

MC点评 **果然是从数据安全到物理安全，从芯片到软件，扬天V460通过Anti-Theft芯片、APS系统、指纹识别器、包边铝合金顶盖等硬件与材质及其与之配套的软件，构建了一个立体的防护体系，将保护力从屏幕、硬盘延伸到了内部数据。从同价位机型来看，扬天V460的安全体系无疑达到了极高的水准，是一个令人安心的工作伙伴。**

Energy Management电源管理

用户对电脑的性能要求不会一成不变，有时侧重性能，有时需要出色的电池续航能力，这些状态切换可以通过Energy Management轻松实现。在高性能模式、平衡模式、省电模式、超级节能模式四种应用方式的帮助下，用户可以根据自己的需要灵活调整扬天V460的运行状态，而且如果具备较强的操作能力，用户还可以对各种模式自行优化，以满足各种不同的个性化需求。



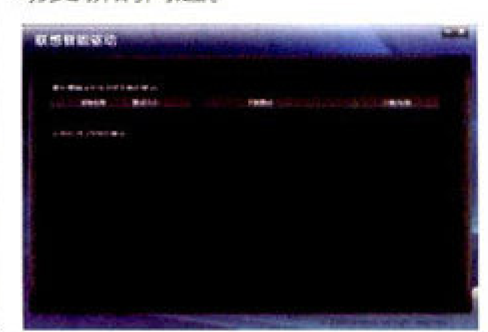
联想服务通

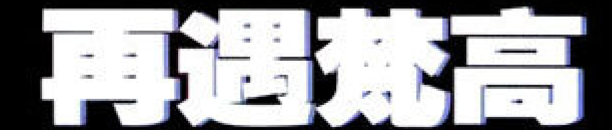
在这里，用户可以一目了然地了解扬天V460的保修/硬件信息和软件/驱动状态，而且可以进行网上报修，维修网点的查询或者与通过"联想机器人"功能排除一些常见的简单问题。



联想智能驱动

在连接到互联网的前提下，扬天V460的硬件驱动程序可以通过"智能驱动"功能自行下载和安装，即使对电脑操作不熟悉的初级用户，也不必担心驱动更新的问题。

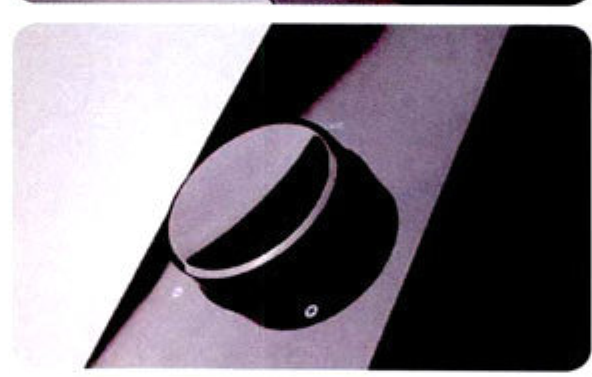


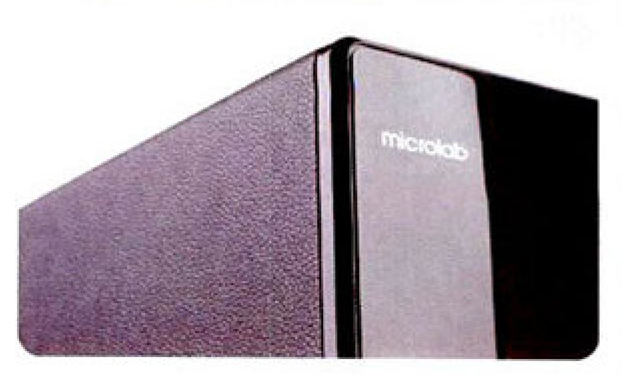


麦博神秘新品即将登场

文/TEA 图/CC







早在2009年底，我们便获知麦博正在开发一款神秘的新品。时隔近半年，《微型计算机》抢先获得了首台最终版样机。

没错！正如大家通过图片所猜想的，这是一款2.1音箱。它隶属于为麦博公司屡创佳绩的"梵高"系列。在之前与麦博工程师的沟通中，我们了解到这款产品不仅"秀外"，而且"慧中"。

而在我们揭开它的"盖头"时，就立刻发现它的确与众不同。以它的售价来说，600元级的2.1音箱已属于中高档产品的范畴。虽然以前我们也接触过不少相近价位的同类型产品，但像这款产品一般注重细节，精雕细琢的却并不多。

从箱体造型、选材用料、视觉设计等方面来说，可以看出设计师为之付出的心力。不论是整体还是细节，这款产品都透出一股吸引眼球的气质。至于它的声音，初次通电回放时的效果，让我们觉得它的声音特质对耳朵而言具有不错的亲和力。要知道，这对于2.1音箱来说是难能可贵的。事实上，这也印证了当初麦博工程师透露的"这款产品'Design For Music'"所言非虚。

那么，它到底是怎样一款产品？它在外观设计上究竟有何出彩之处？它的音质到底又如何呢？

请允许我们在此卖个关子，当您看到这篇"密报"时，《微型计算机》评测工程师正对其进行详细测试和体验。而下一期，您将在本刊的"深度体验"栏目中，看到关于这款产品的全面而深入的报道。请持续关注，让我们一起来揭开它神秘的面纱。

会议魔术师

双飞燕天遥G10-280L无线鼠标深入体验

激光简报器、五色朱砂笔、会议多连技术、节能胜激光技术、进化轮技术、防跳频锁频技术、无线零延迟技术，双飞燕将如此多的技术引入到最新推出的G10-280L无线鼠标当中，到底能为我们带来怎样的体验感受呢？

文/Rany 图/

以往我们在定义商务鼠标时，更多是从其外观、便携性等方面进行界定，但对于常年征战商务会议的人士来说，当面对无数的PPT文档和报表时，这类“商务”鼠标单一的功能远远无法为繁忙的会议带来便捷。这就好比我们硬要一款外形商务的音乐手机去完成“黑莓”的任务一样，看似差若毫厘，却缪以千里。如果会议需要进行多人讨论，那么很可能多人共用一只鼠标，工作效率可想而知。那么，真正的商务鼠标应该是怎样的？在双飞燕G10-280L推出之后，我们似乎找到了答案。


双飞燕为G10-280L附赠了两对AAA电池、两个收纳袋和两张空中鼠标垫（用于站着演讲时操控鼠标）。



此次送测的样品采用两只售卖的方式

商务化的外形设计

在产品定位上，双飞燕G10-280L可以满足会议、办公、电子竞技等多方面的需求，但从其最突出的多连技术和五色朱砂笔来看，它无疑是更倾向于会议办公的产品。因此在设计上，G10-280L略显普通的外观和灰色的外壳都给人

揭开鼠标上盖就能看见电池仓的位置


鼠标底部拥有接收器收纳仓和电源开关



感觉也偏商务一些。在售卖形式上，G10-280L比较灵活，有单只销售、两只同售以及四只同售的形式，我们此次评测的样品为两只同售的产品，这主要是为了契合会议应用的需求，在后面的体验中会涉及相关内容。

造型上，G10-280L采用左右对称的设计，可以满足不同用手习惯的用户，而其长度为9mm左右，体型中等，对于手型偏大或是偏小的用户来说，都能兼顾。鼠标的左右按键和上盖采用分离式设计，外壳表面均经过了磨砂处理，触感不错还能防止打滑。而鼠标上盖就是电池盖，G10-280L需要两节AAA电池供电，电池被塞入鼠标腹部后，重量更均衡。除了鼠标左右键及滚轮之外，此款鼠标还提供了模式切换键（滚轮后方的灰色圆形按键）、手势键（滚轮左前方的灰白色按键）、侧键以及激光笔发射口等多个功能部位，同时在鼠标底部还拥有Nano接收器的收纳仓，在功能和人性化方面都处理得相当不错。

G10-280L的办公体验

值得一提的是，首次使用G10-280L时需要安装驱动软件，必须将软件里定制的按键模式下载到鼠标接收器中（接收器内置了48kB的存储空间），才能实现五种模式的切换（包括办公、会议、多媒体、HTPC和电竞），否则G10-280L还只是一款普通2.4GHz无线鼠标。在办公模式下，G10-280L的侧键功能为窗口放大缩小，在进行查阅文档、报表和图片等工作时，偶尔需要放大观看，有了此功能就非常方便。与此同时，G10-280L的手势键也变为了一键16雕功能，对于长期坐在办公室的用户来说，上网已经成为日常工作的重要部分，而一键16雕的主要作用就是通过手势操作来辅助进行网页浏览，为办公人士提供更便捷的浏览和更舒适的操控体验。此外，如果需要浏览EXCEL文档，G10-280L中的进化轮技术也会帮到我们。打开EXCEL文档后，驱动软件会自动将屏幕划为左右两个区域，当光标置于区域左面，滚轮为常规的上下滚轮，而如果光标置于区域右面，滚轮则变为左右滚动。此项技术让四向滚轮的功能得以实现，同时又使之变得简单易用，而传统的四向滚轮在左右移动时，手感始终不佳。从G10-280L在办公模式下所提供的功能来看，都较为贴合办公用户实际需求。不过，操控的舒适度对办公用户来说也显得至关重要。拿手感来说，G10-280L的中等体积能兼顾不同手型尺寸的人群，扁平的身躯在握持时手掌是趴在鼠标上的。这种握持感不适合喜欢握持感饱满的用户，但如果需要灵活使用鼠标，不想使用一段时间就觉得疲劳的话，G10-280L是不错的选择，因为即使在添加了两节AAA电池后，我们依旧能轻松操控它。

G10-280L的会议体验

会议模式是G10-280L最大的特点，在此模式下，G10-280L已不再单纯是一只鼠标，双飞燕为了迎合会议应用的需求，专为这款鼠标设计了多连技术、简报器功能和五色朱砂笔，使之成为一个强大的会议助手。

多连技术 在多人会议时，如果仅有一只鼠标可能会显得不够，于是双飞燕就采用多只同售的形式，并且推出了多连技术。在多连技术的支持下，一个Nano接收器可以连接5只无线鼠标和5把无线键盘，为了体验此项功能，我们在多连会议技术管理选项中选择了键鼠对码程序，对另一只G10-280L鼠标进行了连接。打开程序之后，接收器会自动释放对码信息，配对的鼠标只需拨动电源开关就能配对成功。还有另一种方式就是按下配对按键，由于G10-280L没有此键，在此略过，不过配对方法是一致的，实现起来都很简单。对码成功之后，两只鼠标就能基于一个接收器使用了。此后的选题会，编辑部就不用老是轮流使用一只鼠标了……

五色朱砂笔 朱砂笔是沾有朱砂液的毛笔，在古代主要用于圈点及批阅公文、点评文章，以区别于黑色的毛笔字，而G10-280L提供的五色朱砂笔也具备类似的功能。当切换至会议模式后，鼠标的右键就会变为朱砂笔功能，按下右键就能根



↑ 首次使用鼠标，必须通过驱动软件加载功能模式，否则将无法实现众多的功能。



↑ 多连技术会议管理菜单，通过此技术可以让5只G10-280L鼠标在同一接收器下工作。



↑ 有了五色朱砂笔，我们可以在重点部分进行标注了，让每个人的意见都能得到表达。

据光标的轨迹划出相应的图案，而不同的鼠标所划出的颜色也不相同，这可以在软件里自行设置，同时还能为每只鼠标进行命名，以表明使用者的身份。将多连技术与五色朱砂笔相结合，就能同时出现5种不同的朱砂笔颜色。开会时如果需要多人同时发表意见时，此项功能就显得非常适用，这在业界也是首创。从此以后，会议室的投影幕上总是五颜六色的，每个人都可以投入到会议的讨论中。

简报器 简报器应该算是做汇报时必备的设备，而它也被整合到了G10-280L中，会议模式中的手势键将变为激光笔开启键，侧键可以进行PPT文档翻页。同时，双飞燕还为不同会议规模制定了15米~30米的无线使用距离，这相对于普遍还在10米无线传输的产品来说，有很大提升。从实测来说，即使在有干扰的环境下，G10-280L也能保证20米的使用距离，满足会议需求绰绰有余了。在我们看来，将无线距离设置到15米就足够了，太远了不仅费电，而且操控起来也会有困难。

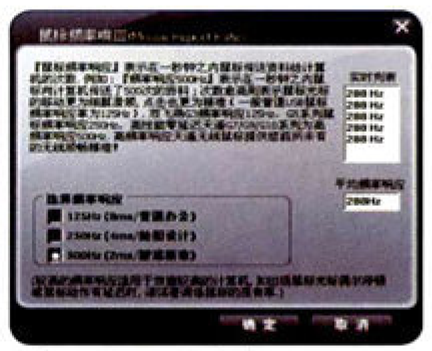
在会议模式的实际使用中，我们也发现一些小问题，比如当需要删除朱砂笔注释时，只能采取全部删除的形式，无法实现单一颜色的删除。当我们对G10-280L进行了命名之后，在其它模式下，这个名字也会一直跟随光标，必须要将命名清空才消失，这对于其它操作会有影响。

G10-280L的娱乐体验

除了办公和会议功能之外，G10-280L的娱乐功能也较为丰富，提供了多媒体、HTPC和电子竞技三种模式。在多媒体模式和HTPC模式下，G10-280L更像一款媒体遥控器，可以控制音量大小，或是实现播放、暂停等功能。用它作为HTPC的遥控器使用，确实能感受到操控的便捷性，但就其功能来说，还稍显单薄。



在分辨率的设置里，G10-280L借鉴了游戏鼠标的调节方式。



三段USB报告率让G10-280L能适应更多的应用环境

为了满足游戏应用的需求，G10-280L融合了双飞燕X7游戏系列的设计思路。比如将鼠标的手势键设置为3连发功能，支持在100dpi~2000dpi分辨率调节（超过1600dpi的部分为插值），并能对X轴和Y轴进行独立调节。同时，它还提供了125Hz、250Hz、500Hz三段USB报告率，这是普通2.4GHz无线鼠标不具备的，而500Hz也是专为游戏而生的参数。在《CS 1.6》中，因为无线连接的缘故，进行移动转身时显得非常灵活，加上G10-280L不错的按键手感，操控起来非常轻松。为了减少无线延迟对游戏的影响，这款鼠标还设计了多人防跳频设置，可以对无线频道进行锁定，锁定之后就因出现信号自动跳频而引起信号瞬时切换。在实际使用中，我们也感受到此技术的优势，非专业级玩家几乎可以忽略无线延迟的影响。之后，我们选择狙击枪进行瞄准，枪口抖动的现象得以改善，而过去测试的无线鼠标常会因为信号跳频或接收不稳定而影响定位能力。不过此项设置最好是在同一环境中无线设备过多或是玩游戏的情况下使用，在普通应用中最好采用传统的自动调频功能，因为当鼠标所处的频道因意外出现丢失情况后，自动调频更有保障，不会出现鼠标无法使用的状况。

G10-280L采用了节能胜激光技术，在聚集反射光源时更省电，工作电流只有7.7mA，同类鼠标普遍在10mA以上。在兼容性实测中，这款鼠标能兼容布艺、铝制、玻璃、树脂材质的鼠标垫，同时也能在木质桌面和瓷砖表面上顺畅移动，其表现令人满意。与游戏鼠标相比，G10-280L在造型、体积以及掌控舒适度上还不够“专业”，特别是鼠标的两侧较窄，握持时大小拇指会扫到桌面，从而影响舒适度。而且在玩《CS 1.6》时，还显得不够稳，如果需要进行微操作或是甩枪压枪等动作，感觉有些飘。

体验总结

不可否认，双飞燕G10-280L在我们目前接触的无线鼠标中是功能最丰富的。在兼顾办公和娱乐应用之外，专为会议设计的诸多功能都让人感觉非常新奇，无论是多连技术还是五色朱砂笔对于经常开讨论会的与会者来说都是有一定实用价值的，这在创意匮乏的键鼠领域也很值得推崇。从我们的实际使用来看，G10-280L在不同模式下的功能设计都比较合理，非常适合那些追求功能多元化的用户使用。同时，这款鼠标的稳定性较好，在无线传输中也没有出现间歇性失灵等普遍问题。只是在一些小的设计上还需要加强，比如我们文中提到的无法删除某一颜色的朱砂笔，鼠标名字在非会议模式下也会一直跟随光标等问题，希望在下次更新驱动软件时能得以解决。MC

双飞燕G10-280L产品资料	
无线技术	2.4GHz无线传输技术
传输距离	最远30米
鼠标分辨率	100dpi~2000dpi可调
USB报告率	125Hz~500Hz可调
定位方式	光学定位
特殊功能	简报器、五色朱砂笔、多连技术

功能丰富、应用范围广、无线距离远

无法删除单一颜色的朱砂笔、鼠标名字一直跟随光标



2010，谁是“最受欢迎广视角LCD”接班人？

两款23英寸平价广视角LCD对比评测

文/艾晓 图/CC

[提到戴尔2209WA，关注LCD市场的你一定会对它有印象。这款在2009年火了一整年的LCD，所凭借的资本正是广视角面板和贴近主流消费人群的低价格。而一股由它带动起来的平价广视角LCD风潮，也持续刮到了2010年。平价广视角LCD新品迭出，谁又将是继2209WA之后，“最受欢迎广视角LCD”的接班人？]

国内消费者对于广视角LCD有着莫名的偏爱，即使在许多广视角LCD产品的性能已经不能和曾经中高端产品相提并论的今天，在《微型计算机》平时接到的电话咨询或网站上的相关调查中，广视角LCD在消费者当中仍然有着很高的关注度。虽然相比采用TN面板LCD的广阔市场，广视角LCD的市场都只能算一个小舞台，但它却并不缺乏活力。即使在采用LED背光的LCD、3D显示器、多点触控LCD等有着众多热点的2010年，它仍然不缺吸引眼球之处。而在这一细分市场中，2009年的明星产品已逐渐淡出消费者的视野，新的广视角LCD新品则在源源不断地入市，而其中最能牵动消费者热情与神经的，自然是平价产品。

AOC iF23与戴尔ST2310WA，就是两款在2010年上市的平价广视角LCD。年初上市的iF23号称“最便宜的广视角LCD”，1399元的报价甚至比许多与它同尺寸，采用TN面板的LCD产品还要低，真正以平价博市场。而ST2310WA同样不容小视，因为2009年公认最受欢迎的广视角LCD——2209WA，就出自戴尔之手。将门无犬子，重装上阵的ST2310WA自然会让人对它有更多的期待。而纵观两款产品，它们都有着一切主流因素：适合游戏、电影等多媒体应用的16：9屏幕比例，23英寸及1920×1080的高清准大屏，采用广视角面板且价格很便宜。两款产品都有潜质成为今年“最受欢迎广视角LCD”的候选者，一场PK自然在所难免。

这些平价广视角LCD曾火过!

回眸过去，虽然不少广视角LCD有过辉煌的历史，但这里只回顾一下那些能够称得上是“现象级”的平价广视角LCD。

V247之后，再无V247　年代：2007年



这是LCD在屏幕比例上“改朝换代”的时代，当LCD从非宽屏转向16：10宽屏后，广视角LCD曾经有过一段时间的消沉，直到V247的出现。即使在当时，大多数采用TN面板的24英寸LCD还卖着超过3000元的价钱，这给了采用S-PVA面板的V247以机会，2999元的价格震撼了整个LCD市场。平价广视角LCD由V247开始掀起了第一股热潮。就目前来看，V247的成功几乎是不可复制的，因为目前的平价广视角LCD所采用的面板已经变成了专为主流市场开发的广视角面板，与中高端广视角LCD所采用面板不能相提并论。

开启平价广视角LCD规模化的戴尔2209WA　年代：2009年



在戴尔2209WA之前，平价广视角LCD出现的模式可以归纳为：某厂商拿到了一批便宜的广视角面板，形成成品后以实惠的价格推向市场，卖完就没了，V247就是这种模式的代表。但从戴尔2209WA开始，上游面板厂商开始有计划地生产针对主流市场的广视角面板，从LGD的E-IPS到后来三星的C-PVA。2209WA之所以成功，一方面是它在16：9与16：10屏幕比例“对掐”最为激烈的2009年，“明智”地站在了当时仍被大多数消费者认可的16：10阵营，而22英寸的屏幕也正好是最受欢迎的尺寸之一。另一方面，它保持了与中高端广视角LCD相同的较为专业的外观设计以及多功能底座。最后一个也是最重要的因素，在2009年特别是前半年，2209WA作为主流市场中唯一一款量产的广视角LCD，消费者没有选择。综合以上因素，2209WA想不成为传奇也很难了。而在它之后，平价广视角LCD也已作为一个常态的产品线，存在于LCD市场之中了。

面板：韩系两大家的碰撞

目前推出平价广视角面板的正好是两家韩系面板厂——三星和LGD，而今天测试的两款产品正巧分别采用了这两家面板厂的面板，这样对比起来自然更有意思。

与前辈2209WA采用LGD出品的IPS面板不同，戴尔这次在ST2310WA的面板上转投了三星，采用了三星C-PVA面板，型号为LTM230HP01。这一面板已经不是第一次亮相了，在去年三星就首先将其应用在了自家的产品F2380上，它是三星专为主流市场推出的平价广视角面板。通过查询官方网站上的信息，发现它除了具备178°的水平/垂直可视角度外，它的标称对比度也超过了普通TN面板，达到了3000：1，但NTSC色域范围仍然处在72%的水平。



↑ AOC iF23的工程模式菜单

iF23的“面子”通过查看工程模式就能知道——这是一款来自LGD型号为LM215WF2的IPS面板。不过根据LGD官方网站上显示的资料，LM215WF2是一款21.5英寸的面板，这与iF23的实际情况不符。反而是网站上另一款IPS面板LM230WF2与LM215WF2规格一样，但是尺寸为23英寸，所以估计LM230WF2才是iF23采用的面板。而造成这一情况的原因很可能是iF23工程样机的信息还不准确而导致的。

面板规格对比

	三星LTM230HP01	LG LM230WF2
尺寸	23英寸	23英寸
比例	16：9	16：9
面板类型	**C-PVA**	**IPS**
分辨率	1920×1080	1920×1080
点距	0.2655mm	0.265mm
亮度	300cd/m²	300cd/m²
对比度	**3000：1**	1000：1
响应时间	25ms	**14ms**
NTSC色域	72%	72%



↑戴尔ST2310WA

外观：创意与精致间的取舍

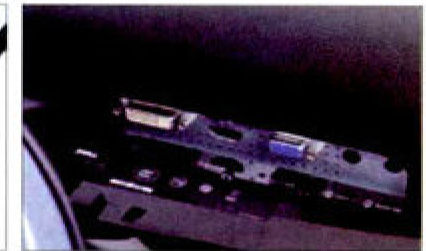
话说闻香识女人，其实这个道理也能应用在显示器上。我们往往能从一台显示器的外观，体会到它的设计理念，同时也了解到它所面对的消费人群。如果说2009年的平价广视角LCD，如戴尔2209WA、三星F2380，在它们的设计中仍然保留着大家印象中高端广视角LCD“遗风”的话，那么在今天这两位“10后”身上，广视角LCD以往的某些标志性元素，如可支持屏幕旋转升降的底座，甚至是超窄的边框都已经消失殆尽，取而代之的是更为时尚，家居化的设计风格。



↑底座的金属配重很有份量



↑隐藏式的按键丝毫不影响其操作便捷性



↑ST2310WA的接口配置比较丰富，包括了HDMI接口。



↑AOC iF23

ST2310WA是一款有着“美背”的产品，圆润、饱满、光洁……这些词藻用来形容它的背部设计并不为过。由于将散热孔置于机身顶部，ST2310WA背部的整体感颇强。虽然性感的背部让人有“Touch”它的冲动，不过建议大家“可远观而不可亵玩焉”，因为在测试中只多摸了几下就已留下了明显而难看的指纹。相比而言，ST2310WA的前面板则低调了许多，但与市场中众多采用所谓“钢琴漆”外壳的LCD相比，ST2310WA的质感要好不少。圆形底座有一圈高亮修饰条与整体风格相呼应，但造型比较朴实，扎实的金属配重显得很厚道。





↑圆形的五维OSD按键，操控性颇佳。



↑特别的纺锤状支架，调节比较麻烦。



↑双接口的常规配置

同样是走时尚，家居化路线，如果说ST2310WA的美是含蓄的，那么iF23则更显张扬，因为它在一定程度上颠覆了传统LCD的设计。iF23的外观以AOC“罗密欧Ⅱ代”为原型，一体式的机身加上镂空底座的组合，远远看上去很像一个大号的数码相框。相比同一系列的其它产品，iF23的配色做了一些改变，前面板为少见的深蓝色高亮工艺处理，搭配纯白背板，不光在造型上，配色上也更有新意。

外观指数

戴尔ST2310WA：★★★★

AOC iF23：★★★★

一句话点评：iF23的造型有创意，但ST2310WA的质感更好。

易用性：方式不同，但同样方便的菜单操作

为了保持面板的整体观感，ST2310WA除电源开关外的OSD按键全部隐藏在右侧边框，并且前面板对应位置没有相应的功能标识。看到这里你是不是对ST2310WA按键操控的便捷性已经不抱希望？别急，接着往下看。任意按一个按键，屏幕右下角都会出现同样的导航菜单，从上到下分别是两个快捷键选项、主菜单以及“退出”。特别的是在激活菜单后，屏幕上对应四个按键的位置都会显示它们的功能提示，非常直观。经过试用，ST2310WA的OSD菜单在操作上很好上手，几乎不会出现误操作的情况。可以说它的按键设计在美观与操作便捷性上找到了一个平衡。值得一提的是，ST2310WA在主菜单中还特别提供了“个性设置”功能，支持用户对两个快捷键进行自定义，包括了预设模式、亮度/对比度、自动调节以及输入源四个功能，用户可以四选二，以实现一键调节。根据常用程度建议大家将两个快捷键分别设置成预设模式和亮度/对比度。

再来看看iF23，从蓝晶系列开始，AOC就在它的不同系列新品中开始推广五维圆形按键以及九宫格式的菜单。经过多次测试，这一按键与菜单的组合算得上是目前LCD上操作性最好的按键之一，iF23也保持了这一优势。它的整个操作很像一些手机上的设置，操作起来流畅顺手，基本上上手后就能进行盲操作，整个按键的设计很直观。同时它的四向按键也分别对应一项一键调节项，很实用。由于造型比较特别，iF23的屏幕俯仰角度调节和普通LCD不一样，需要通过旋拧它背后的纺锤状支架来调节。虽然方式很有新意，但是每次调节高度都要到背后去操作，有些麻烦。

易用指数

戴尔ST2310WA：★★★★☆

AOC iF23：★★★★

一句话点评：它们的OSD菜单操作方式不同，但都很容易上手，iF23的屏幕俯仰角度调节不够方便拖了它的后腿。

功能及接口配置：各有千秋

在功能上，由于两款LCD都没有提供多功能底座，所以更多体现在软件功能方面。其中戴尔ST2310WA的主要特色功能是在“颜色设置”的“预设模式”中提供了6种模式，一般预设模式主要是通过不同亮度和对比度的组合以方便用户在不同应用中一键调节，而ST2310WA则主要是针对色温，除常规的暖色/冷色之外，还包括了多媒体以及游戏两项，实测色温在6200K左右。相对来说，iF23的功能要更多一些。不但提供了三种伽玛模式，还具有6种情景模式。此外它还具备色彩增强模式，提供了全色以及单色，如肤色、绿色场景、蓝色场景的色彩增强。虽然在显卡的驱动中心里也能对色彩进行调节，但iF23将这一功能集成在了OSD菜单中，方便了许多普通用户。

23英寸的LCD在尺寸上属于偏大的产品，同时还具有1920×1080的全高清分辨率，因此其较适合用在多媒体应用中，所以对于它们的接口自然有更高的要求。在这一点上，ST2310WA做得更好。它提供了一个HDMI接口，还具有音频输入/输出两个接口，同时常规的DVI-D和D-Sub接口也没有少。这使得ST2310WA能更好地连接电脑之外的设备，如游戏机、高清播放机等。而iF23则只提供了DVI-D和D-Sub双接口的标准配置。

功能丰富指数

戴尔ST2310WA：★★★☆

AOC iF23：★★★★

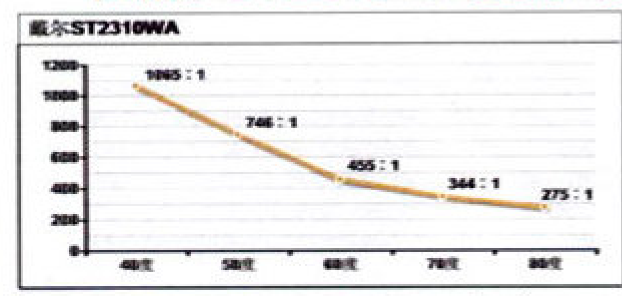
接口丰富指数

戴尔ST2310WA：★★★★

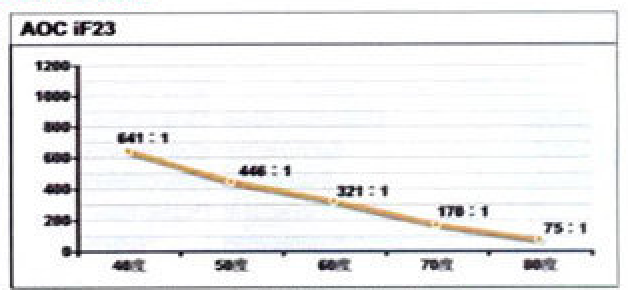
AOC iF23：★★★

一句话点评：iF23的“软”功能丰富，ST2310WA则提供更完备的接口配置。

性能：ST2310WA整体表现更好



↑戴尔ST2310WA不同水平偏转下的对比度



↑AOC iF23不同水平偏转下的对比度

对于广视角LCD，大家最关注的自然是其可视角度。两款产品的标称水平/垂直可视角度都达到了178°，在实际表现中的效果如何呢？可以看到采用C-PVA面板的ST2310WA在不同偏转角度下的对比度要好过采用IPS面板的iF23。特别是在偏转角度大于70°后，iF23屏幕的对比度下降得比较厉害，而ST2310WA则保持较好。透过实际观感，在同样偏转角度下，ST2310WA的画面感觉更明亮，但色彩方面差异不是很明显。

功耗测试结果一览表

	关闭状态	亮度水平20%	亮度水平40%	亮度水平60%	亮度水平80%	亮度水平100%
戴尔ST2310WA	0.22W	26.62W	29.11W	31.74W	36.19W	41.68W
AOC iF23	0W	21.49W	26.81W	32.68W	34.89W	35.26W

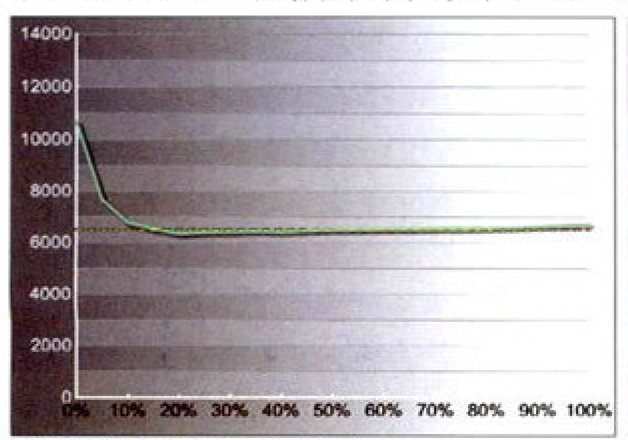
仪器测试结果一览表

	戴尔ST2310WA	AOC iF23
平均亮度	272cd/m²	188cd/m²
平均黑场	0.09cd/m²	0.1555cd/m²
全开全关对比度	3022:1	1209:1
ANSI对比度	653:1	339:1
亮度不均匀性	1.31	1.06
黑场不均匀性	1.11	1.13
NTSC色域	72.88%	73.44%

在功耗测试中，iF23的功耗要低一些，但幅度并不算大。通过比较《微型计算机》此前23英寸LCD横评的功耗测试结果，两款广视角LCD的功耗和同尺寸采用TN面板的LCD处在同一水平线上。而相比去年的2209WA，两款产品的功耗更是降低了超过40%，可以看到平价广视角LCD在缩减CCFL灯管数量并提高灯管发光效率之后，功耗已经降到了一个不错的水平。

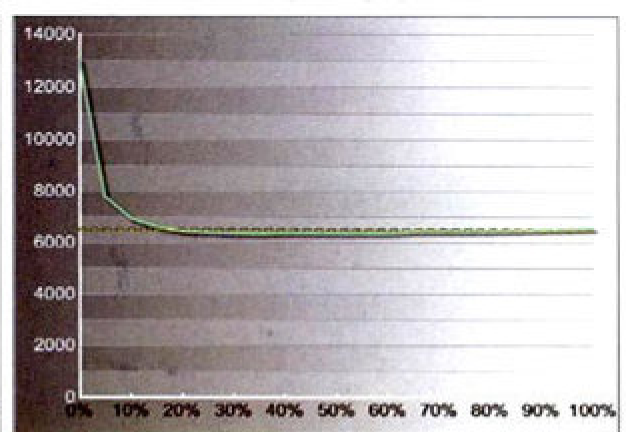
ST2310WA的亮度与对比度都接近或达到了标称值，相比iF23有一定优势，这使得它在对画面的层次以及细节表现上更胜一筹。而iF23较低的亮度也是它功耗低一些的原因。不过ST2310WA的亮度不均匀性达到了1.31，表现不佳，从实测数据分析可以发现它右侧的三个测试点亮度明显低于其它六个测试点，这也直接导致其该项成绩不理想。而iF23则表现出众，1.06的成绩即使放

在更小尺寸的产品上也是很不错的成绩。在色温稳定性的测试中，可以看到两款产品的色温曲线都紧紧围绕在6500K基线附近，没有出现漂移现象。





↑戴尔ST2310WA的色温曲线



↑AOC iF23的色温曲线

性能指数

戴尔ST2310WA：★★★★☆

AOC iF23：★★★★

一句话点评：ST2310WA在亮度/对比度以及可视角度方面有优势，其它部分两者差异不大。

写在最后

先从消费者最关注的性能开始总结。相比去年的明星2209WA，最新的这两款平价广视角LCD一方面在屏幕尺寸和分辨率上有了提升；另一方面在性能，特别是功耗方面也做得更好，更符合目前LCD产品上节能环保的趋势。采用IPS的iF23在性能规格上与2209WA更为相近，毕竟采用了同一家的面板。同时它在响应时间上也有一些优势，这是IPS面板相比PVA固有的优势。ST2310WA的出众之处则体现在了亮度和对比度方面，这使得它的画面层次更好，特别是在拥有丰富暗部或亮部细节的画面场景中，ST2310WA的表现要更好一些。同时在可视角度方面，ST2310WA也有小幅优势。除此之外，这两款产品不论是在功耗、色域范围，还是色温稳定性等性能表现上，差异都很小。

我们也注意到两款新品在设计上的家居化、时尚化更趋近主流的TN产品，而与以前广视角LCD偏专业，且普遍具有多功能底座的设计渐行渐远。虽说广视角LCD在进入主流市场后能够与时俱进固然是好，但在提供更具竞争力的价格的同时，一些特色功能的消失仍然让人感觉遗憾。在同质化严重的主流LCD市场，能多提供一些差异化的东西还是好的，即使需要付出一定成本的代价，其实还是有必要坚持的。

最后落脚到最开始提出的问题，谁更有潜质成为2010年“最受欢迎广视角LCD”接班人？可以说它们都有这个机会。iF23保持了AOC一贯的高性价比，IPS面板的性能在2209WA上已经得到了消费者的认可，新颖的造型以及便捷的操作性也为它加分不少。而ST2310WA的优势则在于更为精致的做工，应该能讨好一些追求品质的家庭用户。同时它的接口非常丰富，对于拥有多种视频输入设备，要求LCD能成为卧室娱乐显示中心的用户来说，ST2310WA能更好地满足他们的要求。虽然两款产品的官方报价差额达到了600元，但根据某大型IT购物网站上的报价，ST2310WA的实际售价不足1700元。当然考虑到国内消费者对价格比较敏感，对于这两款在定位上差异不多的产品，iF23或许在销售前景上更加乐观一些。MC

戴尔ST2310WA产品资料	
屏幕尺寸	23英寸
屏幕比例	16：9
最佳分辨率	1920×1080
亮度	300cd/m²
动态对比度	150 000：1
水平垂直视角	178°/178°
响应时间	8ms(灰阶)
视频接口	HDMI、DVI-D、D-Sub
参考价格	1999元

优点：C-PVA广视角面板、做工精湛、接口丰富

缺点：亮度均匀性表现不佳

AOC iF23显示器产品资料	
屏幕尺寸	23英寸
屏幕比例	16：9
最佳分辨率	1920×1080
亮度	250cd/m²
动态对比度	100 000：1
响应时间	6ms(灰阶)
水平垂直视角	178°/178°
视频接口	DVI-D、D-Sub
参考价格	1399元

优点：IPS广视角面板、造型新颖、菜单操作方便、价格实惠

缺点：支架高度调节比较麻烦、亮度偏低

MC特约评论员 吴伟(资深媒体人)



如果把2000元以内的广视角LCD定义为平价产品，那么我们会发现2010年的平价广视角LCD是近几年中最多的。这说明了什么？对于厂商来说，价格低廉的广视角LCD已不再是一个时有时无的投机性产品，而是形成了一条常态的产品线。在TN面板独霸主流市场多年后，采用广视角面板的LCD重新在主流市场形成了一定的规模，这对于消费者来说绝对是一个好消息。不过目前主流市场中的广视角LCD在尺寸上还比较局限，固定是那么两三个，如果未来能扩展到各个尺寸的话，那么广视角LCD在主流市场将占据更重要的位置。



实惠装机之选

乐天下C660 2.1音箱

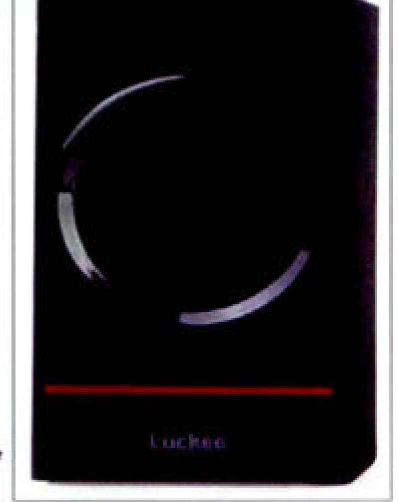
深圳市得辉达音响有限公司
☎ 0755-28013095
¥ 158元

6.0/10 MC指数

外观	6	功能	6
音质	6	易用性	6



↑ 亮银色的电镀旋钮位于低音炮面板下方，如果它们被设计到箱体顶部也许会更便于用户调节。



→ 红色腰线的加入，为平凡的箱体增加了不错的视觉元素。

测试手记：厂商可以尝试给卫星箱前端增加略高一点的脚垫，或者设计一个可让卫星箱向上倾斜的小支架，这样用户在听音时可获得更多直达声。

乐天下C660产品资料

额定功率(RMS)	3W×2+10W
失真度	≤0.5% @1W
信噪比	≥75dB
分离度	≥40dB(@1kHz)
放大器频响	20Hz~20kHz
扬声器规格	低音 4英寸 4Ω
	卫星箱 2.5英寸 4Ω

✓ 音质可满足普通听音需求

✗ 默认出厂状态下高频较暗

主要从事多媒体音箱和家庭影院产品研发、生产和销售的得辉达公司近期推出了一款针对普通装机用户的产品——乐天下C660(以下简称C660)。官方报价158元的C660为2.1结构，不论是卫星箱还是低音炮，都采用传统的方正箱体设计。这种设计有利也有弊，传统的方形箱体从声学结构来说是最成熟的，但从外观视觉来看却比较中庸，厂商往往只能在面板、箱体贴皮以及按键/旋钮上为产品增加视觉亮点。C660的视觉效果体现在高光面板、配色和旋钮灯光上——黑色的主体色调辅以红色腰线装饰，是2.1多媒体音箱近期流行的视觉搭配方案。而主音量旋钮在通电后泛起的幽幽蓝光，不仅在光线昏暗的环境中为用户调节起到了指示作用，同时也起到了一定的视觉美化作用。

在实际测试中，我们模拟了普通用户在电脑桌上的音箱摆位。由此我们也发现了一个得辉达公司可在后续产品设计时略微加以改进的问题——C660的主音量、高音和低音调节旋钮都在低音炮的面板上，而且靠近下方。如果用户是将低音炮放在地上，就会给调节造成不便。尽管C660采用的是4英寸低音单元，箱体也并非十分硕大，但对于普通用户的电脑桌而言，把低音炮放在桌面上以便于调节虽然可行，但桌面空间还是会因此而大大减少。假如这些调节旋钮被设计到低音炮顶部，那么刚才提到的问题就能较好地解决了。

这样设计也许并不会增加太多成本，但在入门级多媒体音箱重度同质化的今天来看，产品若能在一些细节上更多地考虑人性化设计，那么就会在同类产品中更具竞争力。

C660的卫星箱采用了2.5英寸全频单元，这一单元尺寸为当前大多数2.1音箱所用，能同时兼顾一定的高频段和中频段。在听音测试中，我们分别选用了古筝曲、男女人声歌曲，以及含有较多低频元素的流行音乐进行回放。发现在默认的高音和低音设置下(旋钮处于中点位置)，C660的高频略显暗淡，只有将高频旋钮调至5点位置时，会有相对更好的表现。而对于低频旋钮，我们建议不要调节超过3点位置，这样既能保证一定的低频量感，又能保证低音的清晰度。至于中频人声效果，我们听过之后觉得厚度一般，应对流行的人声歌曲回放是没有问题的。

"装机音箱"是各音箱品牌的"兵家必争之地"，因此产品繁多，竞争激烈。相比一些高端产品而言，受成本控制更为严格的"装机音箱"事实上更加考验厂商的研发实力。尽管乐天下C660是庞大"装机音箱"大军中的一员新兵，可测试之后我们认为，它是可以被装机用户纳入备选名单的。目前它的官方报价为158元，但我们相信用户通过所在装机店的渠道去调货，还能获得更大的价格优惠。(蔺 科)



蓝色魅力

多彩8800G无线键鼠套装

多彩实业有限公司
400-699-0600
168元

7.3/10 MC指数

外观	8	功能	7
性能	7	手感	7

无线键鼠的续航时间一直是大家关注的焦点，消费者也更倾向于购买省电的产品，这也是为什么2.4GHz无线技术能比耗电大户蓝牙技术更快普及的重要原因之一。即便如此，各大厂商仍然花了不少精力为2.4GHz无线键鼠节能，多彩新推出的8800G无线键鼠套装就是其中的代表产品。

一般来说，普通2.4GHz无线键盘在两节电池供电下可以使用一年，而无线鼠标普遍只有三个月，因此设计省电的无线鼠标显得非常重要。从内部结构来说，如果鼠标采用激光定位，那么就会比光学鼠标省电。因为它所用的激光是不可见光，内部无需设计耗电大户LED灯，但激光解决方案的成本较高，一般是出现在中高端市场。而在主流市场，2.4GHz无线鼠标几乎都是采用光学定位的鼠标，但经过改良的光学引擎，一样可以达到不错的节电效果，8800G套装中的M488无线鼠标所采用的蓝光引擎就是不错的设计。

与红光引擎相比，蓝光引擎采用了蓝色LED灯，拥有更好的反射效果，而且功耗更低。因此M488无线鼠标在3V电压下的工作电流仅有8.5mA，而采用红光定位的无线鼠标工作电流一般在10mA以上。除了省电优势外，M488无线鼠标在兼容性方面也表现不错。它能在木质、瓷砖以及磨砂玻璃表面顺畅运行。另外，这款鼠标小巧圆润的造型也显得比较可爱，而且握持感不错。只是由于其尺寸偏小，更适合手型偏小的用户使用。鼠标的滚轮后方拥有dpi切换键，可以在500dpi、1000dpi之间进行切换，1000dpi足以满足普通办公和娱乐应用的需求。

8800G套装中的无线键盘型号为K1000，这款键盘采用超薄设计，整体风格简约。由于它采用标准键位分布，用户可以很快熟悉。敲击时，K1000的按键手感偏硬，不过弹性适中且反馈迅速，适合追求按键灵敏度高的用户使用。此外，该键盘采用了巧克力键帽和悬浮式结构，按键的间距约为4mm，在使用中很好地杜绝了误操作现象。而且键盘底部采用了固定角度的支架设计，按键表面呈远端高近端低的流线造型，键入时腕部的摆放状态自然。功能方面，此键盘提供了5个多媒体按键，包括音量控制、播放控制以及休眠功能都较为实用。当电池电压过低时，键盘上的低电压指示灯也会提醒用户更换电池。最后，我们还对这款产品进行了无线性能的测试，其键盘鼠标均能在8米左右的距离正常使用，性能处于主流水准。

多彩8800G在满足日常办公、娱乐需求的同时，简约时尚的外形又能使桌面更加整洁。同时，它所添加的多媒体功能以及引入的省电蓝光引擎，都让我们切实感受到其中的实惠。如果您是正准备装机的用户，对产品外观和性能都有一定要求时，可以考虑此款产品。(刘 东)



↑ 键盘设计的固定角度支脚，呈流线造型，使键入感更好。



↑ M488无线鼠标底部设计了接收器收纳仓，外出携带也很方便。

测试手记：多彩为K1000无线键盘配置了一张硅胶膜，对手感有一定影响，使用时可以将其取下。不过要注意，白色的K1000并不耐脏，取下硅胶膜会令键盘“黑”得更快。如果害怕白色不耐脏的话，您也可以考虑一下它的黑色版本。

多彩8800G产品资料

项目	参数
无线技术	2.4GHz无线技术
理论传输距离	10米
键盘按键结构	悬浮式
多媒体热键个数	5个
鼠标分辨率	500dpi/1000dpi
工作电流	8.7mA（3V）
定位方式	蓝光定位
接收器	Nano接收器


外观简约、省电

键盘按键手感偏硬



“键”入佳境

Fuhlen U55无线激光多媒体键鼠套装

富勒电脑外设
400-882-8266
199元

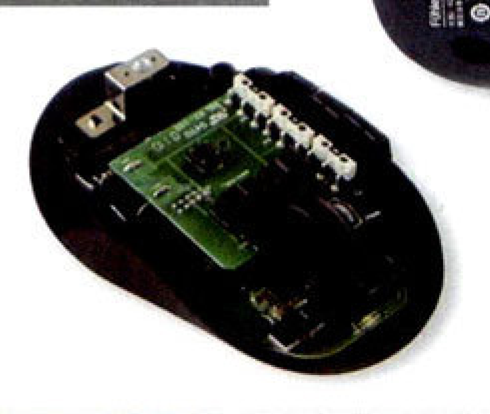
7.5/10 MC指数

外观	8	功能	8
性能	7	手感	7

Fuhlen（富勒）在最新推出的U55无线键鼠套装中一改过去几款产品颜色单一的不足，引入红色元素之后显得更有活力。同时，U55又延续了一贯时尚的造型设计，与惹眼的色彩相结合，令人眼前一亮。

和本刊过去介绍的几款Fuhlen产品一样，U55的用料也很扎实，握在手中感觉较为沉稳。套装中的键盘因采用超薄键帽，显得非常纤薄，手托部分使用了磨砂材质，触感柔和细腻。从其按键分布来看，这款键盘采用的标准三段式布局可以令用户轻松适应，同时在键盘顶部还提供了12个快捷键，对于常用的媒体播放、音量控制、收发邮件以及系统休眠等功能都可以通过快捷操作实现。快捷键旁还拥有一个低电压提示灯，当电池电压低于2.2V时，便会提醒用户更换电池。因为快捷键的存在，为保持“身材”苗条的键盘不得不将原本顶端的功能键（如F1～F12）进行缩小，这或许会对某些需要频繁使用F功能键的用户造成影响，比如玩《魔兽世界》的玩家。从实际使用来说，这款键盘具备同类产品键程短、反馈速度快的手感特点，同时它的按键反馈力和噪音较小，打字显得比较轻松，夜晚使用也不会太影响家人休息。

鼠标底部设计了Nano接收器收纳仓



鼠标的内部做工和用料都比较扎实，采用全贴片电容的工艺。

鼠标是U55套装中的亮点，这款鼠标的顶盖经过高亮烤漆处理，并搭配磨砂材质的底壳显得档次较高。其较大的个头和流线的造型有些神似专业的游戏鼠标，比较符合男性用户的审美观。由于U55鼠标采用了非对称造型，因此只能迎合右手型用户的使用需求。从实际掌控来说，该鼠标两侧设计的拇指凹槽可以很自然地放入大小拇指，同时隆起的背部能获得饱满的握持感。在放入两节AA电池之后，鼠标的重量明显增加，移动时显得非常稳，但长时间使用之后，手腕部位略感疲劳。功能方面，此款鼠标可算是同类产品中功能最丰富的产品之一。四向滚轮的引入使用户在浏览网页和Excel报表时，左右移动更加便捷；dpi值加减键可以迅速在800dpi和1600dpi之间切换；三个侧键的设计除了可以进行前进、后退外，还能快速切换当前程序。此外，在驱动软件的支持下，该鼠标还可自定义6个按键功能。美中不足的是，U55所提供的驱动软件可实现的功能还略显单一，希望在后续版本中得以改进。将鼠标拆解之后，可以看到其内部做工还是比较规矩的，电路板上全部采用贴片电容设计，用料也比同档次产品更扎实。性能方面，这款鼠标采用了Cypress的CYONS2001激

测试手记：U55套装的鼠标装入两节AA电池之后，整体重量偏重，我们建议将今后的产品设计为单节电池供电，这样重量更合适，长时间使用也不会有疲劳感。

Fuhlen U55产品资料

项目	参数
无线技术	2.4GHz无线技术
无线距离	理论传输20米
键盘多媒体热键	12个
键盘按键寿命	1000万次敲击
鼠标分辨率	800dpi/1600dpi可调
定位方式	激光定位
USB报告率	125Hz
鼠标按键寿命	左右键300万次敲击、滚轮键10万次敲击
滚轮方向	四向
省电模式	5级省电模式

✔ 抗干扰能力优秀、鼠标兼容性出色

✘ 长时间使用手腕会略感疲劳

光引擎，最高分辨率达到1600dpi，同时还具备30ips的移动速度和20G的加速度，在24英寸的液晶显示器上也能保持较快的移动速度。从Mouserate软件的测试来看，该鼠标的USB报告率为125Hz，处于主流水平。在兼容性测试部分，此款鼠标的表现比较优秀，它能在木桌面、瓷砖表面、布艺鼠标垫、树脂鼠标垫、玻璃鼠标垫以及铝制鼠标垫上顺畅移动，在移动过程中也没有出现跳帧和丢帧现象。

U55基于Cypress公司的2.4GHz CYRF6936无线解决方案设计，支持AES加密功能和自动调频功能，其中AES加密功能是随键盘的开启而自动启动的，可在无线传输过程中，对信号进行加密处理，保证信息的安全性，这对于一些对于信息安全要求较高的机构比较有用。而自动调频功能主要是指此种技术可在GFSK（高斯频移键控）和DSSS（直接序列扩频）两种通信方式之间切换，相对于仅采用GFSK的传统2.4GHz无线技术来说，支持DSSS的U55与Nano接收器之间的每个指令传输均同时通过8个信道传送，只要有一个或以上信道通信成功便能使鼠标的命令成功送达主机，从而减小了因信道切换带来的延时。在此技术的支持下，理论上U55具备更强的抗干扰能力和更短的无线延迟。而从实测来看，我们在U55周围同时开启3个2.4GHz的无线路由器（下载文件），并且连接一款2.4GHz无线耳机（播放音乐），再同时连接两款2.4GHz无线鼠标（持续移动），在多个2.4GHz的干扰源下，U55依旧可以顺畅地使用，而且使用时我们并未感觉到明显的延迟感，整体表现让人满意。此外，我们还进行了无线传输测试，U55中的鼠标可以在15米处正常使用，而键盘也能达到10米的使用距离，这在同类产品中算是比较优秀的成绩。除了不俗的性能表现之外，U55还拥有多联技术，一个接收器可同时连接五个基于同一无线方案的产品，这在前面的报道中已经详细介绍过，这里不再累述。此外，U55的省电能力也是值得称道的。在3V供电下，鼠标的工作电流为10mA，键盘仅有2mA，从我们测试的多款产品来推断，其鼠标正常使用下续航时间预计可达3个月以上，而键盘则可达1年。为了更好地省电，此款套装还具备5级智能省电模式，在长时间闲置的情况下，几乎可以忽略耗电量。

U55的优秀表现给我们留下了较好的印象，在同类产品中，它的无线抗干扰和省电的设计都有独到之处，同时在性能的稳定性上也保持了较高水准，适合那些对2.4GHz无线键鼠品质要求更高的用户。另外，Fuhlen为其产品承诺的15个月包换期，相信也能吸引不少用户的关注。（刘 东）MC

鼠标上的功能丰富，提供了dpi值调节键和三个侧键。

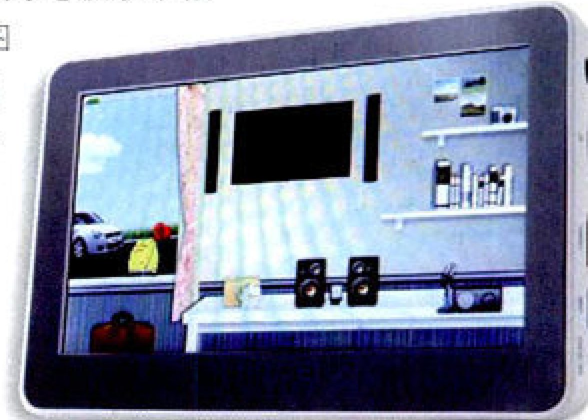
UI个性升级

台电T56高清PMP播放器

台电科技
020-38731000　　599元

在台电科技推出的众多PMP中，T系列向来以高规格、个性化著称，新近上市的T56自然也不例外。比如采用了Telechips TCC8901解码方案，从我们的测试来看，不仅支持包括AVI、RMVB、MKV、TS、FLV、WMV在内的主流视频格式，还能流畅解码平均码流接近10MB/s、H.264编码的1080p高清视频，且支持SRT外挂字幕显示。屏幕为统宝光电生产的4.3英寸LTPS液晶屏，亮度和可视角度分别达到了500cd/m²和160°，高于普通TFT屏的300cd/m²和140°。同时，之前高清PMP大多注重视频性能而忽略了音质表现，为此T56采用了独立的音频芯片WM8988L。经测试，T56在高中低频的表现比较均衡，没有出现之前不少PMP存在的声音浑浊现象，基本上可以满足那些对音质要求较高的用户的需求。值得一提的是，T56在充满电之后能够连续播放RMVB标清视频将近5个小时，其表现优于大多数同类产品。

T56也有属于自己的独门绝技——个性化UI设计。主界面不再是千篇一律的过渡色或纯色背景，而是一幅很写意的家居图；视频播放、电子相册、电子书等图标也不再是圆形或下拉式菜单，而是用电视机、相框、书架等十分形象的图标有序地放置在主界面中。如此一来，不仅用户能在屏幕上迅速找到功能图标，空闲时还能充当养眼的壁纸，可谓一举两得。（伍 健）MC



台电T56产品资料

项目	参数
解码方案	Telechips TCC8901
固件版本	1.19
容量	8GB
屏幕	4.3英寸1600万色LTPS屏(800×480)
主要功能	音视频播放、电子相册、电子书、录音
支持视频格式	AVI/RMVB/RM/MKV/MP4/VOB/DAT/MOV/MPG/3GP等
支持音频格式	MP3/WMA/APE/FLAC/OGG/AAC
支持外挂字幕	SRT
电池续航时间	5小时
尺寸	110mm×75mm×13mm
重量	154g(含电池)

优点：界面美观且兼顾实用、通吃主流视频格式、待机时间长

缺点：应付高码流视频略显吃力





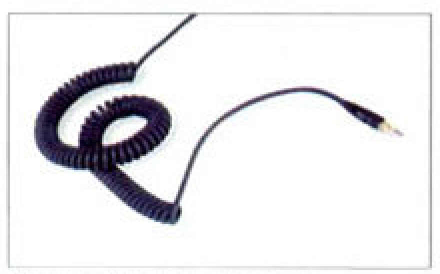
更纯粹的监听之音

硕美科EFi-82 Pro耳机

硕美科实业有限公司
400-698-9993
¥ 358元

7.3/10 MC指数

外观	8	音质	7
做工	7	易用性	7



改用环形耳套之后，佩戴的舒适度有了明显提高。

弹簧线的拉扯力比较大

测试手记：对于想通过台式电脑使用EFi-82 Pro的用户，可以采用两种形式来避免弹簧线因拉升过长而产生的拉扯感。一是使用音频延长线，二是将耳机插入机箱前置音频插孔里使用。

硕美科EFi-82 Pro产品资料

喇叭直径	50mm
阻抗	64Ω
频率响应	10Hz～28kHz
输出声压	97dB±3dB
插头	3.5mm插头(附送6.3mm插头)
线长	2.5米
净重	约353g


佩戴舒适、解析力不错


低频下潜较浅、弹簧线不宜连接台式电脑

作为硕美科首款进军中高端领域的音乐耳机，EFi-82在2009年曾获得用户的广泛关注，可谓是红极一时。前不久，硕美科推出了该耳机的升级版EFi-82 Pro，沿用了老版的外形和声学结构，但颜色改用了专业性更强的黑色，并在佩戴舒适度、驱动单元以及声音风格上进行了改进。

外观方面，EFi-82 Pro较老版而言除配色之外并没有变化，最大特点依旧是采用了转轴式关节设计，使耳机可以折叠收纳，同时还能满足单耳监听的需求，这也与此款耳机DJ监听的定位相符。同时，EFi-82 Pro沿用了蛋白质皮耳套，佩戴时质感细腻柔软，透气性较好。不过此次设计的环形耳套中间的镂空面积更大，可以完全置入耳朵，这是在老版耳机中无法做到的（EFi-82采用的圆形耳套面积偏小），改进后不但佩戴更舒适稳固，隔音效果也更好。连接部分，EFi-82 Pro采用了2.5米的弹簧线，接头为3.5mm，并提供了6.5mm的转接头。考虑到其DJ监听的定位，如果仅是接驳调音台当监听耳机之用，弹簧线不仅没有问题，还能让线材收纳更轻松。但是相信仍有不少用户会将其连接到台式电脑的后置音频接口里使用，此时会出现明显的拉扯感，希望硕美科在设计下一代产品时能考虑这类用户的需求。

虽然同是采用直径50mm的动圈单元，但从新旧两款耳机提供的性能参数来看，EFi-82 Pro是更换了驱动单元的。全新的TP4r单元阻抗为64Ω，灵敏度为97dB±3dB，频响范围达到10Hz～28kHz，而老版耳机的TP4单元三项参数分别是32Ω、105dB、14Hz～26kHz。由此可以看出EFi-82 Pro可表现的频率范围更宽，但更难驱动。在评价EFi-82时，我们认为它是一款融入了音乐味的监听耳机，因此当时也将它定义为偏向Hi-Fi应用的耳机，但在EFi-82 Pro的声音中，Hi-Fi的味道几乎消失，换来的是一种更纯粹的监听感觉。EFi-82 Pro在演绎大家熟悉的《渡口》时，音乐味较淡，润色非常少，没有刻意表现出蔡琴醇厚的声底。在表现场面宏大的打击乐时收得很快，低频下潜较浅，但优点在于声音比较结实，有一定的力度，且层次分明。此外，这款耳机的解析力相当不错，细节还原丰富。也正因为如此，我们在测试时，发现不少集成声卡的底噪也被扩大化，因此如果用户想将它接驳电脑使用，最好配备一块底噪小的声卡。

与EFi-82上市时的强势宣传相比，EFi-82 Pro低调了不少，但几个改进的地方却值得肯定。相对于老版耳机而言，EFi-82 Pro不仅在佩戴舒适度上更好，而且声音也进行了有针对的改变，也更符合其DJ监听的定位。这种声音风格的改变对于喜欢听歌的用户来说也许并不适合，但对于监听应用的人群来说，却显得非常合拍。(刘 东)

超速刻录更轻松

三星TS-H663D 24X DVD刻录机

北京金捷诺科技有限公司
☎ 010-68718858　￥230元



内置光存储市场已经波澜不惊，各家DVD刻录机的最高速度在24X上难以突破。TS-H663D是三星最近推出的24X DVD刻录机，它和其它品牌的24X DVD刻录机相比有什么特点呢？

在22X刻录的时代，三星TS-H662的超刻能力得到了我们的认同。它不仅可以超速刻录TAIYAN YUDEN盘基的盘片，而且与其它品牌的22X DVD刻录机相比能够使用更多的盘片达到22X刻录，比如可以将威宝MCC盘基的盘片以22X速度刻录。而TS-H663D能给我们带来同样的惊喜吗？之前，24X刻录对盘片的要求已经达到了苛刻的地步，部分品牌仅支持TAIYAN YUDEN盘基的盘片超刻到24X。而该盘片又很难买到，这使得24X刻录的实用性大大降低。

不过三星TS-H663D的表现让我们很惊讶，市场上常见的MCC盘基DVD+R和DVD-R盘片都能够在这款DVD刻录机上实现24X超速刻录。整个刻录过程仍然以标准的CAV方式完成，刻录过程中的曲线有少许回落，24X刻录耗时约4分07秒。刻录质量也相当不错，能够得到95分以上的高分。而缺点就是刻录过程中由于马达的转速相当高，所以高噪音不可避免，只是相比之前的机型略有改善。不过奇怪的是，我们发现超速能力优秀的TAIYAN YUDEN盘基的盘片反而只能实现18X刻录，这是一个遗憾。(刘宗宇)

三星TS-H663D 24X DVD刻录机产品资料

DVD写入	DVD±R 24X/DVD+R DL 16X/DVD-R DL 12X/DVD+RW 8X/DVD-RW 6X/DVD-RAM 12X
CD写入	CD-R 48X/CD-RW 32X
接口	SATA
缓存	2MB

✔ 更容易买到实现24X刻录的盘片
✘ 不支持TAIYAN YUDEN盘片24X刻录

7.0/10 MC指数

外观	7	功能	7
静音	6	性能	8

开创移动存储新时代

威刚N002双界面极速闪盘

威刚科技
☎ 8008288681　￥新品待定



威刚N002双界面极速闪盘实际上是一款SSD产品，与普通SSD不同的是拥有SATA 2.0与USB 3.0两个接口。其中SATA 2.0接口由IDX110M01-LC芯片控制。而USB 3.0接口则由ASM1051 USB 3.0 to SATA 2.0桥接芯片提供。在用户使用USB 3.0接口进行写入操作时，数据将先经过该桥接芯片，再进入SATA 2.0固态硬盘控制器存至闪存；而在进行读取操作时，数据将先经过SATA 2.0硬盘控制器，再进入桥接芯片，最后经USB 3.0接口到达主板上的USB 3.0控制器。因此通过额外的桥接芯片，SSD实现了与USB 3.0接口的连接。不过由于使用桥接芯片会增加数据传输延迟，因此在使用USB 3.0接口时，N002的性能将略低于使用SATA 2.0接口时的性能。其它方面，该产品总容量达128GB(另有64GB、256GB可选)，并配备64MB尔必达133MHz SDRAM缓存。

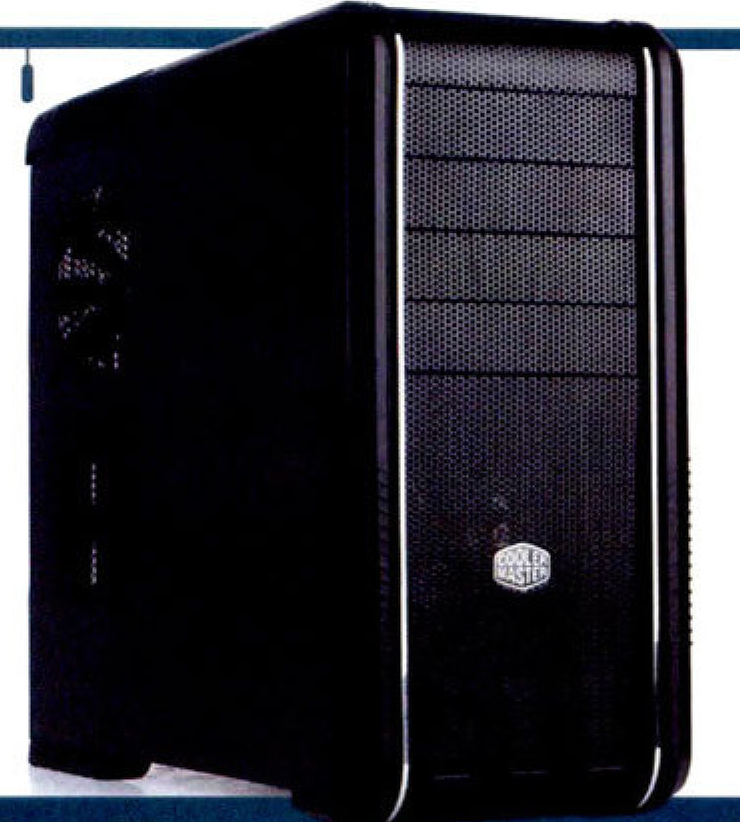
我们首先连接USB 3.0接口对它进行了测试，其HD Tach平均读取速度为147.6MB/s，PCMark Vantage硬盘性能达19194分。在写入49.7GB高清电影时，它仅用时6分14秒就完成了任务，平均写入速度高达136.1MB/s。而在换用SATA 2.0接口后，N002的性能又有了近一步提高，HD Tach平均读取速度提升到150.2MB/s，PCMark Vantage硬盘性能高达20079分，写入高清电影文件的平均速度提升到142.84MB/s。(马宇川)

威刚N002双界面极速闪盘产品资料

存储容量	64GB/128GB/256GB
传输界面	USB3.0/SATA 2.0
尺寸大小	100mm×70mm×10mm
闪存架构	MLC NAND
抗冲击力	1500G
抗振动力	16G
平均无故障时间	1,000,000 小时

✔ 使用方式非常灵活，传输速度快
✘ 价格偏高，128GB产品预计售价近3000元





武尊神新生

酷冷至尊武尊神2代机箱

联毅电子（惠州）有限公司
☎ 0752-2608892
¥ 799元/空箱

8.4/10 MC指数

外观 8 散热 9
做工 8 静音 8
易用性 9

第一代武尊神机箱在800元左右的价位上引入了千元级机箱的诸多先进设计，在2007年一经上市就受到了中高端玩家的追捧。现在酷冷至尊又再次推出了武尊神2代(CM 690 II Advanced)，意图打造当今中高端机箱市场的新标杆。

新老武尊神机箱的外观设计一脉相承，没有过于夸张的造型和装饰，整体显得典雅大方，但新机箱加强了细节设计，机箱边条的设计更加细腻，前面板、底护板和顶盖加入肋条造型，机箱顶盖还设计了尾翼，这些设计或多或少地借鉴了高档越野车的造型，从而让武尊神2代机箱更具阳刚之气。

即使在中高端机箱中，武尊神2代机箱也算得上是一位"重量级"选手。这款机箱的钢板实测厚度达到了0.8mm，分量十足。它的外壳使用了一种亚光喷漆，触摸时有磨砂质感，给人以厚重的感觉。我们测试发现，这种材质不易沾上指纹印，但不耐磨，容易留下刮痕并难以恢复，因此用户在使用时一定要注意保护机箱，避免磕磕碰碰。

这款机箱的内部升级为全黑色，在质感上比第一代有所增强。作为中高端机箱，电源下置和背板走线的设计并不令人意外，但这款机箱在增强散热的同时兼顾了防尘，几乎所有的通风孔和冲孔网都安装了防尘网；同时背板走线的开口相当大，我们用它搭建硬件平台时，可以很明显地感觉到安装比普通背板走线机箱更加顺畅。



↑ 前面板采用全冲孔网。底部装饰板就像是汽车底盘护板，相当别致，只是存在积灰的可能。



↑ 独特的X-dock外置SATA硬盘座，给玩家临时外挂硬盘带来了方便，只是在美观上还可以进一步改进。



↑ 硬盘架下半部可以拆卸，为底部的风扇位腾出空间。光驱和硬盘的免螺丝工具都很好用。



↑ 附件中提供的显卡托架，最多可支撑三块显卡，还可以安装8015规格的风扇加强散热性能。

当然，增强的散热性能才是武尊神2代机箱最大的卖点。它继承了第一代机箱的CPU背部开孔和通风孔设计，可以在CPU背部安装一个8015规格的风扇，增强CPU及其供电电路的散热。该机箱标配了一个12cm前置蓝光LED风扇、一个14cm后置风扇和一个14cm顶置风扇。不过，前置风扇的灯光有时会影响玩家的使用，因此该机箱的顶部提供了灯光开关键，玩家按需控制，相当实用。此外，这款机箱还额外提供了六个风扇位，并且在这九个风扇位中，顶部和底部各自的两个相邻风扇位都可以用来安装120mm×240mm规格的水冷散热器，顶置240水冷可为CPU散热，下置240水冷可为显卡散热，散热扩展性之强足以让武尊神2代笑傲中高端机箱市场。(冯 亮)

测试手记：我们在武尊神2代机箱上看到了很多改善，例如外观更硬朗、功能更丰富、散热性更强、易用性更好等，可以说经典的武尊神机箱由此获得了新生。而玩家在使用时要注意的是，这款中塔机箱对CPU散热器的限高为177mm，显卡限长304mm，例如Radeon HD 5970这样的显卡(长320mm)是无法安装的。

酷冷至尊武尊神2代产品资料

板型	ATX、Micro-ATX	材质	0.8mm SECC
光驱位	4	硬盘位	6
前置散热	14cm×1	后置散热	12cm×1
侧板散热	8/9/12cm/14cm×2(选配)、8cm×1(选配)		
顶置散热	14cm×1、12cm/14cm×1(选配)	扩展槽	7+1
下置散热	14cm×2(选配)	重量	9.56kg
尺寸	528.8mm×214.5mm×511.8mm		
I/O面板	USB2.0×2、麦克风×1、耳机×1、读卡器×1、eSATA×1、LED灯开关		

✔ 外观出色、做工用料扎实，散热扩展性强

✘ 底部护板容易积灰、X-dock还不够美观

MCPLive 更多产品解析大图请见www.MCPLive.cn的"新品速递"栏目。

刚刚接触高清娱乐的家庭用户倾向于选择Mini HTPC，而真正的高清玩家则普遍选择大型的卧式HTPC。但一直以来，品牌卧式HTPC机箱的价格都在700元以上，而先马HTPC-Q1在上市一段时间之后，如今实际售价已跌破500元大关，立刻成为高清玩家关注的焦点。

先马HTPC-Q1是一款半高HTPC机箱，提供了4个扩展槽，玩家可以安装半高板型的显卡、声卡等设备。一眼看上去，HTPC-Q1就像一台小型功放，黑色的铝合金外壳经过全阳极氧化和拉丝工艺处理，让它显得沉稳大气，同时又不失时尚的美感。当MC评测工程师抚摸它的外壳时，偶尔会留下一些指纹印，好在用湿布轻轻擦拭，就能让它洁净如初。仔细观赏它的前面板，我们发现它的按键和接口制作可称得上精湛，按键手感不错，按键声音清脆动听，开关键和前置I/O面板的"钻石切割"边缘处理更是为它的品质加分。

最具性价比

先马HTPC-Q1卧式HTPC机箱

广州澳捷科技有限公司
☎ 020-36031688-850
¥ 499元/空箱

7.4/10 MC指数

外观	7	散热	8
做工	7	静音	8
易用性	7		

经过测量，它的内部机架的板材厚度达到了1.04mm，黑色铝合金外壳的厚度为1.14mm，铝合金前面板的更是高达6mm，机箱用料相当扎实。并在其内部，为了增强机箱的结构强度，在机架两侧还安装了加强梁；为了降低机箱振动和噪音，电源和硬盘的安装位置设置了减震垫圈。

这款HTPC机箱支持Micro-ATX、Mini-ITX两种板型的主板，不过MC评测工程师发现，主板和下置风扇的安装位置有所重合，因此如果安装Micro-ATX主板，就只能安装8cm风扇；如果安装Mini-ITX主板，则可以安装更大的12cm风扇。由于HTPC平台本身的发热量不大，这款机箱的内部空间又较为充足，因此即使安装8cm静音风扇也能满足系统的散热需求。只是HTPC-Q1机箱使用全螺丝设计，没有提供免螺丝工具，因此玩家在安装时要多一点耐心。



↑ 按键的边缘处理较为精湛。两个USB接口之间的距离约为1cm，同时插入较宽的闪盘可能会出现冲突的情况。



↑ 先马HTPC-Q1的内部结构，背板中间的通风板可以拆下，更换为附件提供的半高扩展槽挡板。



↑ 光驱接口的位置设计了大量的EMI触点，增加机架与光驱的接触，更好地形成封闭的电磁屏蔽环境，减少电磁辐射。



↑ 标配的红外多媒体遥控器，圆滑的边角给用户以较为舒适的握持感，功能上也能够满足基本的家庭影院应用。

测试手记： 测试完成后，MC评测工程师特别要提醒用户的是，这款机箱内提供了两对"power sw"电源线(一对蓝白色、一对红黑色)，一定要将这两对线的接头相互连接，再插到主板上，这样红外遥控开关机的功能才能生效。

先马HTPC-Q1机箱产品资料

板型	Micro-ATX、Mini-ITX
材质	1mm SECC
尺寸	338mm×420mm×95mm
光驱位	1
硬盘位	1
I/O面板	USB 2.0×2、麦克风×1、耳机×1
下置散热	8cm/12cm×1(选配)
扩展槽	4(半高)
重量	4.35kg
适用电源	标准Micro电源(选配)

✔ 外观大方、做工用料扎实、功能实用

✖ 易用性还可以加强

在功能上HTPC-Q1也相当不俗，不但在前面板提供了音乐、视频、照片等多媒体快捷键，还标配了一款精美的红外遥控器，可实现遥控开关机等功能，方便高清玩家搭建家庭影院平台。

总体来说，先马HTPC-Q1拥有讨好的外观、扎实的做工用料和实用的功能，搭配价值近百元的遥控器，总价格却还不到500元，竞争力相当突出，值得高清玩家重点考虑。(冯 亮)



无线音频新秀

雷柏H8000无线耳机

雷柏电子（深圳）有限公司
☎ 400-888-7778
¥ 299元

7.3/10 MC指数

外观	7	音质	7
做工	8	易用性	7

专注于无线键鼠领域的雷柏近日又推出了H8000无线耳机，向2.4GHz无线音频领域迈出了坚实的一步。从技术上来说，2.4GHz应该是目前最适合传输音频的无线频率，2Mbps的带宽完全能满足CD音质（16bit、44.1kHz）输出的需要。凭借雷柏在2.4GHz无线领域的设计经验，H8000采用了主动跳频式的非压缩2.4GHz全数字无线音频传输技术，在干扰源较强的情况下，此技术可以通过主动跳频来避免信号丢失，而且非压缩的音频传输能支持48kHz采样率和91dB信噪比的无损传输，完全能满足聆听CD的需求。

外形方面，H8000的造型简约，显得不够时尚。这款产品的所有功能均在左耳罩上实现，打开电源、插入接收器后无需对码便能使用，整个过程简单易用。该耳机内置了450mAh锂电池，用随机附赠的USB连接线将耳机与电脑相连，便能对耳机充电，充电时，耳机USB接口旁的红色指示灯会亮起来。充满电需要3个小时，而续航时间约为6.5个小时。此外，H8000还提供了一个可旋转130°的麦克风，此款麦克风具备降噪功能，收纳时会自动关闭，设计非常人性化。通过该麦克风进行简单的录音测试，其话音清晰、背景噪音较小，对于普通语聊需求完全足够了。

H8000采用细头梁和钢制升缩杆的设计，金属材质的引入使它更耐用。佩戴时头顶处的压力较小，双耳向内的夹力适度，既不会因压力过大而感觉不适，又可以保证佩戴稳固。由于耳套采用了仿皮材质，贴耳细腻柔软，透气性不错，长时间使用也不会觉得闷热。从听感来说，H8000在播放CD碟片以及APE等无损格式的音乐时，都没有出现声音失真，音色还原准确，中频人声表现略带暖味、且细腻温和，高频和低频的表现也趋于平衡，与同档次产品相比也处于中偏上的水平。另外，H8000调节音量也很简单，通过扭转左耳壳就能实现。无线测试部分，我们模拟了众多2.4GHz无线干扰源，测试时没有出现信号干扰现象。在15米的位置处，也能顺利接收信号。由于H8000内置了两根天线，它会根据信号的强弱自动切换至接收信号最强的天线处，理论上可以实现360°无缝接收，为此我们分别在5米、10米、15米处进行听歌并转圈，发现在5米和10米处没有任何信号丢失，只是在15米处会出现音乐时断时续的现象，总体表现不俗。更让人意外的是，这款耳机在密闭房间内依旧能接收到房间外的接收器发送的无线信号，信号的穿透力非常强，这在以往我们测试的无线耳机中是不曾有的。

H8000的无线性能体现出雷柏专注于无线领域的技术实力，在音质和舒适度方面也有不错表现，作为进军无线音频领域的首款产品，它无疑是合格的。但对于一心想普及无线理念的雷柏来说，我们认为H8000的价格还有一定的下调空间，299元的定价对于消费者来说接受起来并不容易。(刘 东)

↑ 左耳壳上可以随意调节音量大小



↑ 可旋转的麦克风设计，在收起状态时，麦克风将自动关闭。

测试手记：使用中，我们发现H8000左耳罩上的音量旋钮没有段落感，操作时不易控制。同时，我们建议在后续产品中能添加一键静音的设计，这样更显人性化。

雷柏H8000产品资料

无线技术	2.4GHz无线传输技术
传输距离	理论10米
频率响应	20Hz~20kHz
信噪比	84dB
锂电池容量	450mAh
喇叭尺寸	直径40mm
喇叭阻抗	32Ω
麦克风尺寸	直径6mm
频率响应	100Hz~8kHz
灵敏度	-46±3dB
接口	USB接口

✔ 无线抗干扰能力强、佩戴舒适度不错

✖ 价格略高、音量调节不易掌控

“钻石”镜面

ANC酷钻至尊版摄像头

深圳市奥尼电子工业有限公司
0755-29980885
¥398元

奥尼国际旗下ANC品牌最新推出的酷钻至尊版摄像头是一款以融合流行元素的外观和独有功能为主要卖点的产品。正如其名，酷钻至尊版的前面板内部通过镜面切割工艺处理，拥有了类似钻石多面晶莹的视觉观感，并呈现出莹莹的绿色。但如果只是这样，产品整体上还略显暗淡。因此酷钻至尊版加入了名为“七彩魔灯”的背光系统。在不同色彩的背光映衬下，视觉效果更显闪耀。

酷钻至尊版的底座采用了铝镁合金材质，表面通过拉丝工艺提升质感。它的造型很特别，通过前短后长的两个脚进行配合。我们试了一下，在前后脚大幅分开的情况下，它能摆放在桌面以及固定在CRT显示器的上沿；当两脚向中间靠拢时，我们则能用它稳定地固定在较薄的地方，如LCD、笔记本电脑显示屏上，我们特别找来几款不同屏幕厚度的LCD以及笔记本电脑，酷钻至尊版都能很好地“扣”在上面。

酷钻至尊版的硬件规格不弱，拥有硬件200万像素的五层微凸高清镜头。同时得益于内置的弱光增益技术，我们在关闭环境灯光的情况下使用它，画面效果仍然比较清晰，而且不会有偏色情况。通过内置的双咪抗噪麦克风，我们可以在不额外配置麦克风的情况下实现语音聊天。由于能起到抗噪作用，整个语聊的清晰度不错。虽然官方报价达到了398元，但在实际购买时可在经销商处获得较大优惠。其出众的外观设计、便捷的可操作性以及不俗的硬件功能不但适合要求较高的家庭用户，内置的双咪抗噪麦克风还能为网吧业主节省额外的开支。(张 臻)

ANC酷钻至尊版摄像头产品资料

驱动方式	免驱
像素值	200万像素(硬件)
帧率	60帧/秒
传输接口	USB 2.0
其它特点	双咪隐形抗噪麦克风、弱光增益技术、七彩魔灯、腰包包装

外观靓丽、内置双咪抗噪麦克风、腰包包装很实用

调焦环比较光滑，较易打滑



AIC公版先锋

映众(inno3D) GTX480显卡

映众多媒体有限公司
020-87563302
¥3999元

NVIDIA GF100系列产品受到良品率和铺货速度的影响，目前供货情况并不理想，颇有点“一卡难求”的味道。最近核心AIC厂商映众在第一时间推出了一款基于GF100的GeForce GTX 480显卡，受到了发烧玩家的关注。映众(inno3D) GTX480显卡采用PCB代号为P1022的公版设计方案，使用六相核心供电、两相显存供电设计的模拟供电系统设计。

在英特尔高端Core i7 965 Extreme平台上，该显卡在三款DirectX 11游戏大作《科林麦克雷：尘埃2》、《潜行者：普里皮亚季》和《地铁2033》(均运行在1920×1080分辨率+最高画质模式下)的测试中领先Radeon HD 5870 30%左右。而在全面考验显卡的细分曲面性能的《Unigine Heaven Benchmark 2.0》测试中，该显卡几何性能的优势得以凸显。在1920×1080+Shader(High)+Tessellation(Extreme)模式下，该显卡领先Radeon HD 5870高达91%。由于GeForce GTX 480显卡集成了30亿个晶体管，因此该显卡的满载温度达到了91°C，目前所有公版产品都存在发热量较高的问题。在满载状态下，散热器的转速提高，噪音开始增大。总体而言，该显卡完全采用公版设计，更容易受到有“公版情节”用户的青睐。同时，它的售价为3999元，与其它公版产品也保持一致。作为首批上市的“AIC公版先锋”，该显卡在稳定性和质量方面有不错的表现，一定程度缓解了目前GF100缺货的局面，使得用户又多了一个选择，值得发烧玩家选购。(邓 斐)



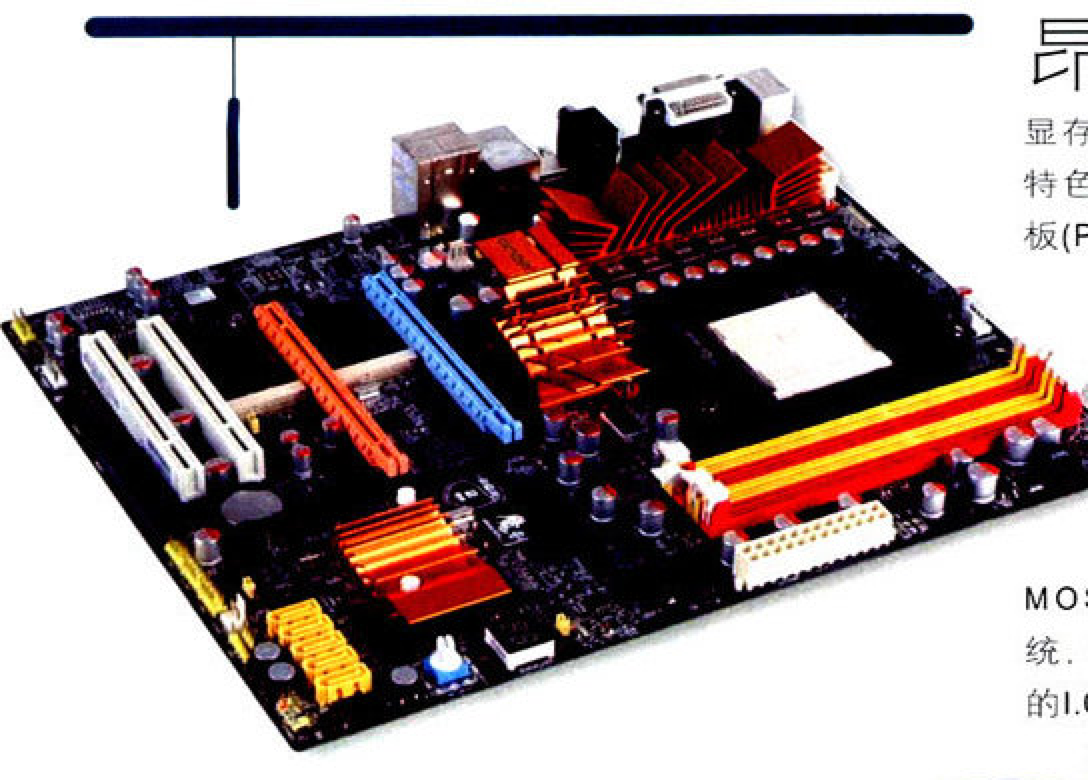
映众(inno3D) GTX480显卡产品资料

流处理单元数量	480个
显存类型	GDDR5/1536MB/384-bit
核心频率	700MHz
显存频率	3696MHz
流处理单元频率	1401MHz
接口类型	双DVI+Mini HDMI

3D、几何性能拔尖，公版设计

发热量较大





散热出色+做工优秀
昂达魔剑A890GX主板

昂达电子
020-87636363
699元

8.0/10 MC指数

做工	8	功能	8
性能	8	扩展能力	8
功耗	8		

昂达魔剑A890GX主板采用AMD最新推出的890GX整合芯片组(AMD 890GX+SB850)，板载128MB GDDR3显存、标准ATX板型、黑色PCB设计。同时，它还拥有三大特色技术。首先这块主板采用两倍铜设计，即在印刷电路板(PCB)的电源层与接地层采用2盎司纯铜箔材质。它可提升信号强度、加快PCB散热效率。其次该主板还具备昂达的倍稳固2技术，即整块主板全部使用日系固态电容，在处理器供电部分采用6+2相多相供电设计，并配备IES动态智能节能技术，可根据处理器负载的情况智能开关供电电路，达到合理使用电能的目的。同时，该主板还配备了覆盖着MOSFET与北桥的一体式"魔剑风火轮2代"热管散热系统，对高热元件进行有效冷却。最后，这款主板拥有最新的I.O.S直观超频系统，可通过主板上的板载旋钮对处理器外频、内存电压、北桥电压、处理器电压等多个硬件参数进行实时调节。

接下来MC工程师采用Athlon Ⅱ X3 435处理器对该主板进行了测试。我们发现，IES节能功能在待机状态下具备较明显的作用。打开后，系统的供电电路由之前的6+2相全开变化为只打开2+1相，系统的待机功耗也由64W降低至59W。同时，它的热管散热系统也有不错的表现，在运行OCCT电源负载测试20分钟后，北桥散热片温度仅47°C。性能方面，得益于AMD 890GX整合芯片组的优秀性能，它可在1280×720分辨率、低画质设定下流畅运行《现代战争2》、《孤岛惊魂2》等大型3D游戏，平均运行帧速分别达到29.4fps与29.97fps。

昂达魔剑A890GX默认性能测试	
PCMark Vantage系统性能	5349
3DMark Vantage，1024×768，Entry	E3110
CINEBENCH R10多核渲染性能	6852
《现代战争2》，1280×720，低画质	29.4
《孤岛惊魂2》，1280×720，低画质	29.97
《鹰击长空》，1280×720，低画质	62
《孤岛危机》，1280×720，低画质	30.05
系统待机功耗	59W
系统满载功耗	139W

不足的是I.O.S直观超频系统无法对内存频率进行调节，可能造成内存频率过高导致超频失败，因此I.O.S只能对处理器进行小幅的外频提升，仅适用于入门级玩家。不过我们可借助该主板丰富的BIOS项目对它进行更细致的手动超频，经测试，在默认北桥电压、1.45V处理器电压、1:1内存频率的BIOS设定下，我们可将处理器频率与整合图形核心频率分别提升到3.77GHz与900MHz。其CINEBENCH R10多核渲染性能达到8517，《孤岛惊魂2》平均运行帧速提升到32fps。总的来说，这款699元的890GX主板具备优秀的做工、较强的扩展能力、一定的超频性能，适合注重性价比、准备五一装机的主流用户选择。(马宇川)

↑ 昂达魔剑A890GX拥有丰富的视频接口

测试手记： 我们发现，不少网络媒体不能正确识别这款主板的供电设计，大多将其描写为"7+1"相供电设计。但从主板供电电路LED状态灯下方的描述，就可看出有两颗灯是专门用来服务"NB_PHASE"即两相外核电路的，因此处理器内核供电电路为6相。

昂达魔剑A890GX产品资料

处理器支持	AMD Socket AM3处理器
供电系统	6+2相供电设计
芯片组	AMD 890GX
显存芯片	128MB 三星 1.2ns GDDR3
显卡插槽	PCI-E x16×2
内存插槽	DDR3×4(最高支持16GB DDR3 1600)
扩展插槽	PCI×2，Mini PCI-E x1×2
音频芯片	Realtek ALC 883 7.1+2声道音频芯片
网络芯片	Realtek RTL8111DL千兆网络芯片
I/O接口	VGA+HDMI+DVI+USB 2.0+RJ45+PS/2+7.1声道输出+同轴+光纤
特色功能	拥有I.E.S节能功能，I.O.S直观超频系统，采用两倍铜设计

优点：做工优秀、功能丰富，超频能力强。

缺点：I.O.S系统无法对内存频率进行调节

发射功率可调

华硕RT-N10+无线路由器

华硕电脑（上海）有限公司
400-600-6655
￥199元

RT-N10+是华硕专门针对家庭无线上网推出的一款150Mbps 规格的802.11n产品。在继承华硕EZ-QoS智能带宽分配技术的基础上，该无线路由器新加入了天线发射功率调节功能，可以在一定程度上改善复杂环境下的数据传输和信号强度不佳等问题。当用户无线路由器的信号强度或数据传输率不甚理想，需要穿墙以及实现更大范围的信号覆盖时，可以将天线的发射功率调高（可以实现1～100mW调节），改善通讯质量。

在默认发射功率50mW的情况下，该无线路由器单线程上传/下载速率分别为63.5Mbps和56.781Mbps，十线程上传/下载速率则为85.058Mbps和85.058Mbps。由于模拟测试环境中存在电磁干扰，其传输曲线起伏较大。当把发射功率调高到100mW之后，尽管传输速率并没有出现明显提升，但传输曲线却平稳了许多。在穿墙的情况下，当发射功率为50mW时，在另一个房间通过wirelessmon软件测得的信号强度仅有-80dBm～-83dBm（信号强度为8%～13%），连接已经出现不稳定的迹象；而当发射功率上调到100mW以后，同一地点的信号强度则上升到-76dBm～-79dBm（16%～22%），有小幅的增强，不但传输速率有小幅地提升，连接质量得到了一定的改善。结合华硕EZ QoS的智能带宽分配技术，该无线路由器无疑在易用性方面相对其它同档次产品来说有着更好的表现，可以给用户带来更好的无线上网体验。（雷　军）

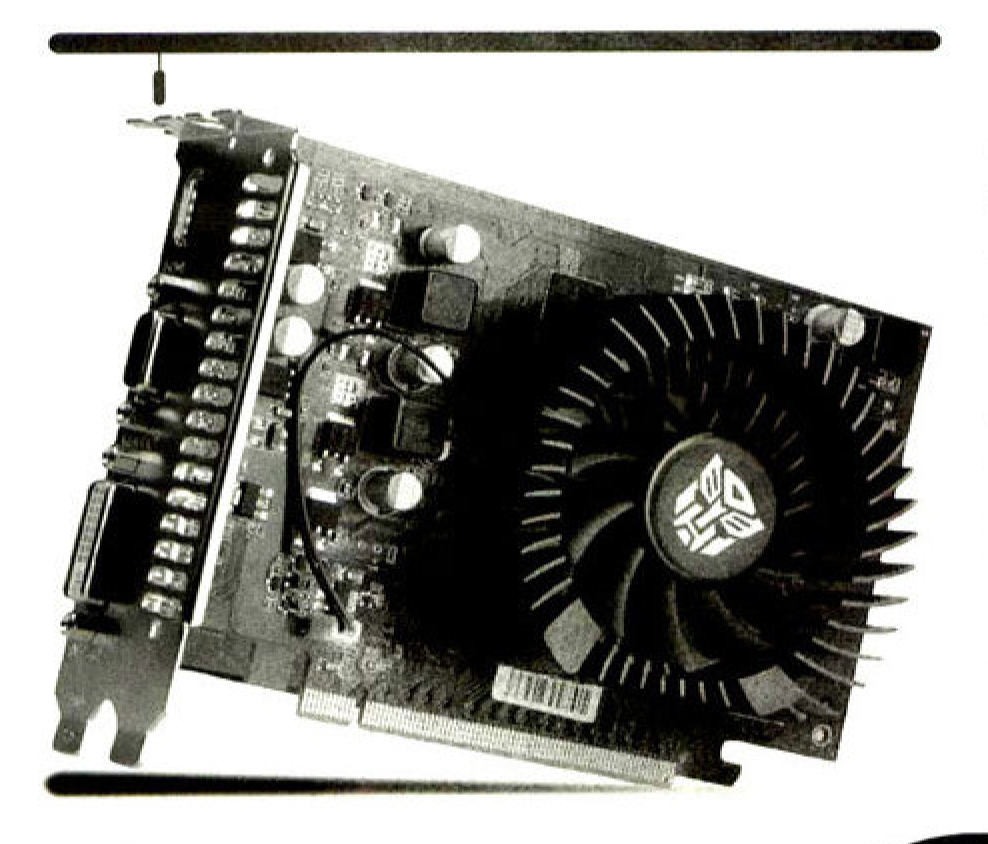


华硕RT-N10+无线路由器产品资料

项目	参数
无线网络标准	802.11b/g/n
无线网络速度	150Mbps
频段	2.4GHz
WAN接口	100Mbps×1
LAN接口	100Mbps×4
天线增益	3dBm
发射功率调节范围	1～100mW

优点：支持多用户分组、灵活的带宽分配机制、发射功率可调

缺点：穿墙后信号减弱比较明显



静音+出众的超频性能

铭瑄GT240变形金刚高清版显卡

商科信息
020-38731788
599元

7.6/10 MC指数

散热能力 7 超频能力 8
接口类型 8 静音效果 8
做工用料 7

时下不少显卡的产品型号都带有"高清版"、"极速版"等字眼，表示该产品在某一方面的性能比较突出，或者针对某一方面做了特别优化和设计。基于NVIDIA GeForce GT 240图形核心的铭瑄GT240变形金刚高清版显卡就是这样一款产品，GeForce GT 240是NVIDIA目前主流的显卡产品。那么这款产品有何特别之处呢？我们一起来看看。

铭瑄GT240变形金刚高清版显卡（以下简称"GT240高清版"）是一款GDDR5显存版本的产品，核心频率、显存频率和流处理器频率分别为550MHz/3400MHz/1340MHz，和公版频率保持一致。虽然是一款定位主流的产品，但该显卡使用了2相核心供电+1相显存供电的设计，每相供电均搭配了2以DPAK形式封装的MOSFET，共计6个。并且该显卡全部使用三洋固态电容，进一步提升了稳定性。在接口方面，该显卡具备DVI+VGA+HDMI接口，高清用户可以利用HDMI接口连接显示器或者电视以同步传输视频和音频信号。由于GeForce GT 240规格并不算高，且采用40nm工艺，因此该显卡与绝大多数同类产品一样，使用了不带热管，以散热鳍片为主要材质的散热器进行散热。

在主流的AMD Athlon II X3 435平台上，我们使用当下火热的《星际争霸II》对该显卡进行了测试。在1920×1080+Medium模式下，游戏非常流畅，该显卡的帧率一直保持在80fps以上。即使在1920×1080+High模式下，该显卡的最低帧率也达到了40fps，不会影响用户的游戏体验。该显卡散热器的默认转速是全速的35%，默认状态下的噪音非常低，此时GPU的待机温度和满载温度分别为33°C和64°C。对温度敏感的用户还可以利用第三方软件手动调高散热器转速，以获得更佳的散热效果。值得一提的是，该显卡的超频能力明显比同类产品更优秀，可以轻松超频至650MHz/4400MHz/1450MHz，性能提升幅度在15%以上。

总体而言，和同类产品相比，该显卡在产品设计上没有特别突出的地方，但它具备较扎实的用料、强悍的超频能力和出色的静音效果，同时散热能力也不算差，在《星际争霸II》中亦有上佳的表现，无论是对普通用户还是高清用户都具有不小的诱惑力。而且它的售价在同类产品中偏低，更容易获得追求性价比用户的好感。另外，该显卡采用全高挡板设计，目前市售大部分HTPC机箱均可以安装全高显卡，不存在兼容问题。(邓 斐)

↑ 2相核心供电设计

↑ 以鳍片为主要材质的散热器

测试手记：对普通用户而言，该显卡的3D性能足矣；对高清用户而言，他们可以利用该显卡组建HTPC，可同步传输视频和音频信号；对超频玩家而言，该显卡出众的超频性能可以满足他们的需求；对追求静音效果的用户而言，该显卡的噪音非常低，不会成为机箱中的"鼓风机"。

铭瑄GT240变形金刚高清版显卡产品资料

核心频率	550 MHz
显存频率	3400MHz
流处理单元频率	1340MHz
显存类型	GDDR5/512MB/128-bit
接口类型	DVI+VGA+HDMI

超频能力强悍，静音效果出色，性价比高。

散热性能稍差

智能网络优化

贝尔金N无线路由器

贝尔金贸易（上海）有限公司
800-819-0159 ¥ 496元

在遇到无线网络信道堵塞时，如果路由器可以自己选择最佳信道那就好了。一般情况下，我们在使用无线路由器都习惯将信道选择设置为自动，这造成大多数无线路由器选择的信道都为1/6/11这三个信道中的一个。路由器数量一多，相互之间就容易形成干扰。常规的解决方法是登录无线路由器管理界面，手动选择其它信道。但贝尔金N无线路由器设计了一个网络优化按键，将手动设置信道的过程通过捆绑相应的按键来实现，自动为用户选择最优化的无线网络信道，从而减少干扰。

在能容纳40人的开敞式办公间中我们对这项功能进行了测试，该环境中存在着7个无线信号发射源。其中，与贝尔金N默认信道（信道6）相同的就有3个，此时测得的信号强度为82%～92%。为了改善这种状况，我们使用了网络优化按键。优化过程完成之后路由器自动选择了新的信道1。此时，通过wirelessmon测得的该点的信号强度为87%～95%。在较远的距离上（穿墙），采用同样的方法测试，信号强度由原来的16%～20%提升为26%～36%，之前不稳定的连接（传输曲线时断时续）在优化后有了改善的迹象。当然，网络优化按键也不能解决所有的问题，如果是由于信号强度不足导致网络连接中断，它也无能为力。但是，总的来说这款产品所提供的优化无线网络的方式还是让人耳目一新。（雷　军）

贝尔金N无线路由器产品资料

无线网络标准	802.11b/g/n
无线网络速度	300Mbps
频段	2.4GHz/5GHz
WAN接口	100Mbps×1
LAN接口	100Mbps×4

支持路由/AP互换、一键式网络优化

信号强度较弱





打造极品家庭投影

丽讯H5080投影机

Vivitek丽讯（中国）
☎ 400-888-3526
¥ 29999元

8.0/10 MC指数
外观 7 性能 9
接口 9 静音 8
散热 7



丽讯H5080的黄金引擎功能没有奥图码HD86的纯正引擎那么丰富，只提供了对色彩、锐度以及人物肤色的调节。

测试手记：丽讯H5080投影机的整体画质表现出色，我们认为它是3万元级中端1080p投影机中的佼佼者，不仅画面干净清晰，而且色彩还原准确，画面层次感和细节表现力也堪称完美，基于其冷峻的画面风格，我们把它推荐给那些喜欢看欧美大片的朋友。

丽讯H5080产品资料

显示技术	DLP
分辨率	1920×1080
亮度	1700流明
对比度	25000:1
镜头	1.25倍变焦标配镜头
灯泡型号	230W(标准)/280W（增强）
灯泡寿命	2000小时(标准)/3000小时(经济)
屏幕尺寸	37"~300"
投影距离	1.54~1.93:1m
输入接口	3个HDMI 1.3接口、1个VGA接口、1个复合视频、1个S端子、1个RS-232c、两个12V触发接口、1个USB
尺寸	431mm×320mm×160mm
重量	8.6kg

✔ 色彩还原准确、对比度表现优异、画面层次和细节表现良好

✖ 恢复出厂设置后不能正确搜索到信号、屏幕右侧亮度偏低

去年万元级1080p投影机的出现在家用高清市场掀起了一场选择投影机的热潮。但是，对于那些追求高画质的发烧友来说，万元级1080p投影机略显“粗糙”的画面并不能满足他们的胃口，但他们又无力承受顶级机型动辄8~10万的高价，于是不少人把目光瞄向了价格在2~4万元之间的中档产品。这一档次的机型虽然在功能上没有顶级机型那么丰富，但却胜在实用，配置和功能相对入门级的万元1080p投影机来说要强上不少，因此受到了不少家庭影院总预算在5~8万元的高清发烧友的推崇。丽讯最近推出的H5080投影机正是针对这些用户而设计。

第一眼看到丽讯H5080，我们有一种似曾相似的感觉。仔细回想一下，才发现它与之前测试的奥图码HD86非常像。首先，两者外观就如出一辙，黑色的钢琴烤漆的机身和中置镜头，甚至连机身顶部的镜头位移旋钮的位置都完全一样。当然，仅仅外观上的相似还不足为奇，事实上，它的配置和功能也与HD86处于同一水平。例如，丽讯H5080也采用了可换镜头设计，标配镜头分短焦、长焦和标准三种，用户可以自己的需要自行选择。功能上，H5080也搭配了类似奥图码纯净引擎的黄金引擎技术，这有助于提升DLP机型的色域，使其色彩表现更加纯正。除此之外，它同样采用了IRIS动态光圈和DynamicBlack动态对比度技术，可以根据播放画面的明暗程度实时地调整光圈数值，使得其动态对比度最高可达25000:1。

不过，H5080也有自身的特点，尤其是在人性化设计和色彩调节方面。比如，它采用了侧面更换灯泡设计，这样不管用户是吊装还是桌投，更换灯泡相对以前来说就更加方便了。另外，其接口配置更加丰富，H5080提供了3个HDMI 1.3接口，可以方便用户同时连接高清播放机、PS 3/Xbox 360和有线高清视频源，更换信号源的时候就无需再接线了，省去了不少麻烦。在菜单设置方面，仅色温一项，H5080就提供了暖、普通、冷色、较冷、极冷以及灯泡固有六种模式，可以充分满足高端



H5080的接口配置非常合理，3个HDMI、一组色差、两个12V触发接口，可以满足不同用户的应用需求。



丽讯H5080的镜头位移旋钮被放到了机身顶部的一个内凹的隐藏仓内，用户调节时，只需在机身顶部轻轻一按，弹开舱门即可调节，轻松方便。

用户对色彩的偏好。而为了使色彩表现更加准确，H5080还在传统色域的基础上增了DLP-C、SMPTE-C、HDTV和EBU四种电视和DLP可选色域，以及RGB、SDTV和HDTV三种色彩空间调节选项，使得它在实际应用中可以更好地满足不同视频源和环境的需求，确保用户得到色彩逼真的影像。

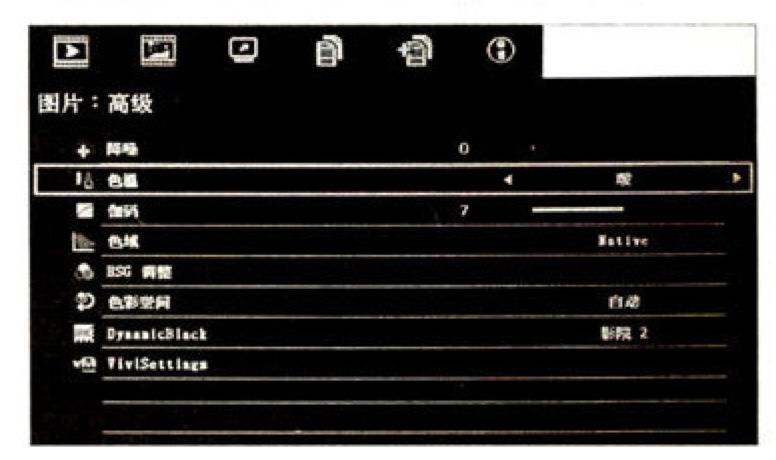
那它实际的表现如何呢？为了让大家有一个直观的感受，我们把它与之前测试的同方案产品进行了一个对比。

基准测试

丽讯H5080的最高ANSI亮度为671流明，达到了目前中高端1080p投影机的主流水准。由于采用了最新的IRIS动态光圈技术，其动态对比度表现极其优异，实测数值达到了33420:1，是我们测试过的该价位家用机型中表现最好的。即使在不打开DynamicBlack动态对比技术的情况下，其真实对比度也可以达到5570:1，同样位居同档次产品的前列。良好的对比度表现赋予了它优秀的画面层次效果，不仅灰阶和色阶过渡自然，而且明暗对比度强烈，尤其在展现暗部细节方面表现突出。

除了对比度表现突出外，丽讯H5080的色彩表现也同样出色，尤其是在打开黄金引擎的情况下，其NTSC色域达到了88.1%，色彩还原准确、自然。不过，H5080还是多多少少继承了DLP机型的特点，画面风格比较偏冷，比较适合展现冷峻的场景，结合丽讯产品画面一贯干净锐利的特点，其整体画面表现堪称上乘。就其画面风格而言，比较适合那些喜欢欧美大片的用户。

不过实际测试中，我们也发现该机型软件上的一些缺陷。比如，在恢复出厂设置的情况下不能正确搜索到信号；没有提供自动梯形矫正功能，需要用户手动调节；也许是个体差异，在实际测试中，其右边屏幕亮度偏低。虽然它们都没对实际视觉效果没有带来实质性的影响，但是都是有待改进的地方。



丽讯H5080提供了丰富的色彩调节选项，包括6种色温调节、4种输出设备色域调节以及3种色彩空间调节，如此多个选择完全可以帮助用户打造属于自己的色彩空间。

表：基础测试数据

	丽讯H5080	同方案竞争机型
ANSI优化亮度（明亮）	671	308
ANSI优化亮度（标准）	518	238
亮度不均匀性	1.32	1.18
真实对比度	5570:1	/
动态对比度	33420:1	23200:1
NTSC色域（未打开黄金引擎）	67.8%	67.6%
NTSC色域（打开黄金引擎）	88.1%	87.2%

作为丽讯H系列最晚面世的产品，H5080无论规格，还是实际的性能表现，都丝毫不逊色于同档次的其它对手，反而是凭借“黄金引擎”和IRIS虹膜式动态光圈技术，在色彩和画质上表现异常出色。就其整体表现而言，我们认为它是目前3万元级1080p投影机中最出色的机型之一，其细致入微的暗部细节表现力和干净通透的降噪处理的能力绝对是同档次产品中的佼佼者。

除去画质上的良好表现外，丽讯H5080还拥有人性化的设计，便利的操控和完备的输出接口。同时，由于支持镜头更换，使得消费者可以根据自己的家装情况选择相应的安放方式，而不是让投影机来左右你的家庭影院布局。(雷 军) MC

环肥燕瘦，各具风情
11款电子阅读器产品横向测试



文/图 微型计算机评测室

曾经有人这样评价电子书：如果你想要屏幕效果好、走到哪里都能玩游戏，请去选择PSP；如果你想在坐公交车的时候看电影，请选择PMP；如果你想随时随地上网，请购买3G手机或者MID；如果你想静下心来认真读书的话，电子书是你最正确的选择……

电子书学名又叫做"电子阅读器"，在各种手持设备日益丰富的今天，很多人会质疑这种产品还有没有存在的价值，因为电子阅读器的功能其它设备都已经具备；也许你正在为选择哪款产品而发愁，对于以应用为导向的电子阅读器产品而言，规格越强是否就一定意味着产品越好呢？诸如此类的问题，通过我们今天的文章大家都会找到自己想要的答案。

经过过去一年多时间的酝酿之后，国内电子阅读器产业格局已经基本具备。看过《微型计算机》4月下刊《电子书，阅读的革命！》专题之后，相信大家对电子阅读器的认知也从陌生、接触走向了熟悉。以应用为导向的电子阅读器有其自身的特点，我们不能简单地按照硬件规格将其分为三六九等——作为玩家，很多朋友会习惯性地对比屏幕大小、处理器规格、缓存容量等硬件参数指标；但深入了解电子阅读器产品之后，我们建议大家从资源获取方式、使用便利性以及操作手感方面重新看待电子阅读器产品及其市场。

应用为主，请淡化硬件参数

电子阅读器只是用来看书的，最多我们可能还会使用到MP3音乐播放等简单的功能，在这个前提下你认为多快

的处理器才够用呢？诚然610MHz的处理器在打开大容量PDF时会比300MHz的处理器快一些，但平日里谁会去在意一个“MP3”的处理器有多快，大多数用户并不会对处理器速度很感冒；相反，高速处理器会带来更高的能耗以及高昂的成本。

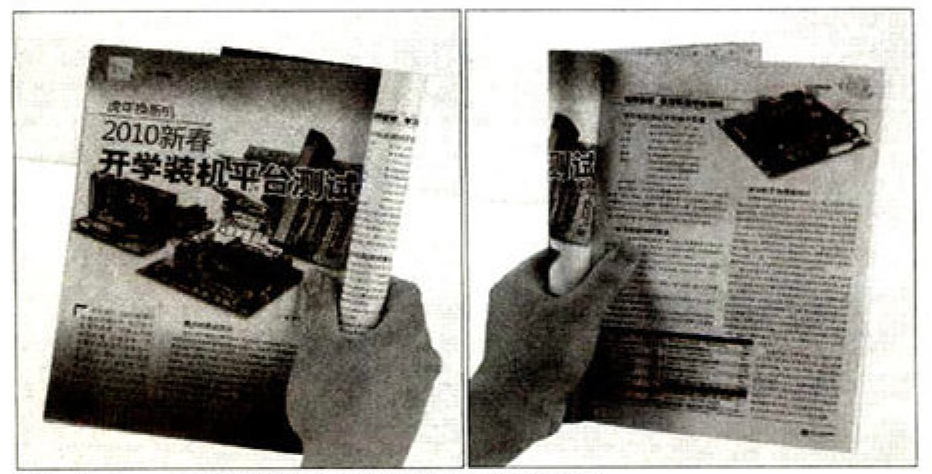
其次则是缓存大小，目前电子阅读器通常会搭配32MB或者64MB的系统缓存，如果需要还会配备2GB/4GB的NAND颗粒作为内置系统存储单元；当然也有部分产品完全依赖于外部存储器(SD卡、TF卡)，如汉王N618等。一般来讲，一部长篇小说的容量(TXT规格)大约为2MB~6MB，已包含上百万字的阅读内容；一部PDF漫画约为2~4MB，大约200页，所以存储子系统应对日常应用已经绰绰有余。用户没有必要追求过高的参数指标。

使用舒适度是唯一的人性化指标

使用电子阅读器，与用户息息相关的便是屏幕显示效果与按键设计了。首先，目前电子阅读器产品的E-Ink屏幕大多来源于元太科技，灰阶表现早期为4阶(2^2)，目前市售产品多为8阶（2^3）或者16灰阶(2^4)——也就是说这种屏幕从“最黑”到“全白”只有16种不同的显示状态，这也是为什么电子阅读器在显示一些复杂图案时会出现过度缺失的问题。在条件许可的情况下，建议大家选择灰阶表现丰富的产品，灰阶数量少的屏幕只适合阅读文本，不适合浏览图片以及PDF资料。

目前的主流产品为5英寸与6英寸规格，另有少量使用9英寸的型号，如Amazon Kindle DX、SONY PRS-900等。以最常见的5英寸和6英寸E-Ink屏幕为例，屏幕分辨率均为600×800，5英寸屏幕在阅读时的字体会更小，对应的笔画也会更细；6英寸屏幕的DPI参数为166dpi(点每英寸)，与《MC》杂志黑白页的印刷精度相当(180dpi)，字体看起来会更加饱满一些，阅读时也会更舒适。

屏幕刷新速度也是影响用户使用体验的重要因素，以往使用E-Ink屏幕的产品往往在按下按键1秒钟之后才开始刷新，屏幕的时滞让很多用户颇不习惯；但以汉王N618和爱国者EB6308为代表的产品，在刷新速度上甚至已经接近全反射液晶屏幕的响应速度。

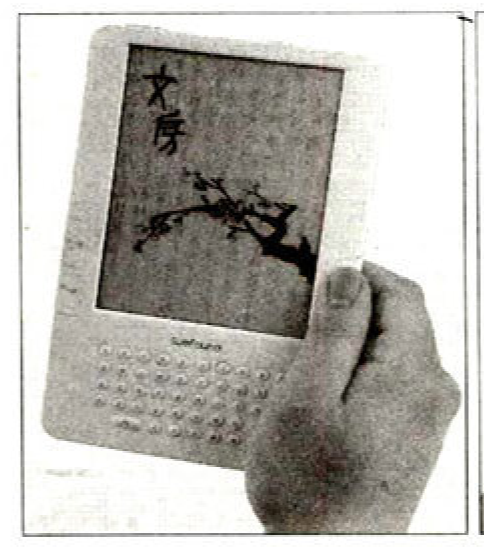


方式一：看书时手会很自然地把持书籍两侧



方式二：把持书籍的下部

按键设计，尤其是翻页设计也是影响阅读舒适性的关键因素。从使用习惯上来讲，多数用户在看书时，拇指喜欢放在书籍两侧或者正下方(如图所示)。那么电子阅读器产品在设计时，多数也遵从用户的使用习惯，将翻页键设计在电子阅读器屏幕的两侧或者是正下方；当然也有一些比较另类的设计，如将翻页键设计在产品的背面(台电K3)。

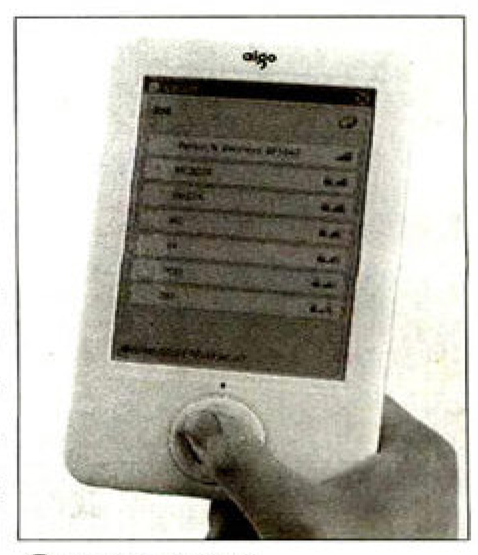


右手习惯



左手习惯

按照使用习惯的不同，我们可以将用户分为左手习惯与右手习惯两类——这两类用户也并不是泾渭分明的，很多时候人们都是在两种习惯之间寻找最适合自己的姿势。举例来讲，喜欢抽烟的朋友平日里喜欢用右手去拿书，但是在抽烟时则会使用左手去拿。左右手习惯设计是否合理，也是我们测试的一条重要指标。



把持电子书下部

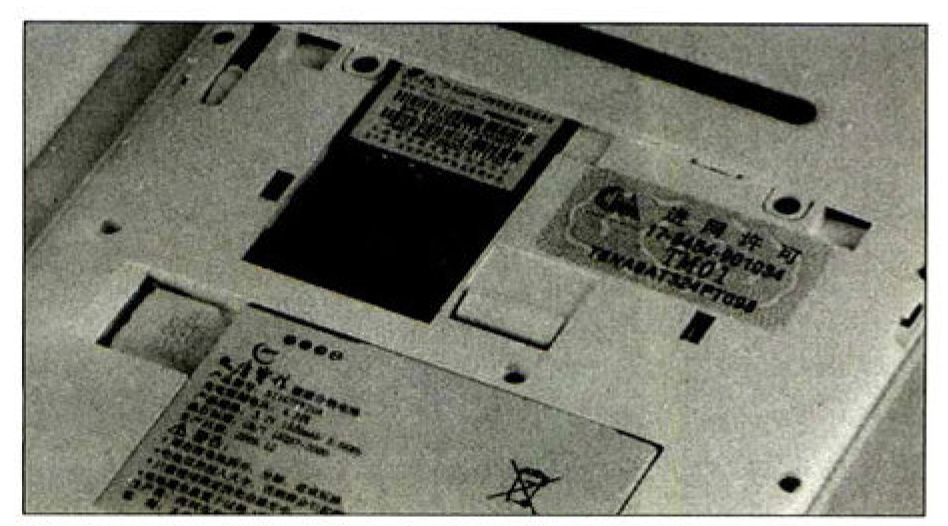
电子阅读器：比拼的是资源

如果把电子阅读器比作是电视机，那么内容资源就好比电视台的节目——如果没有节目，电视机再好也仅仅是一个“摆设”而已。国内电子阅读器市场也存在很多突出的问题，虽然大家现在看到几十个品牌都在推出电子阅读器产品，但多是各自为战，整合思路与实现的方式大相径庭。

综合来讲目前市场上活跃的势力有三股。首先是在市场上经营多年的、以电子阅读器产品为主业的品牌，这类代表如汉王、金蝉电子(易博士)、方正(文房)，这类企业处于产业链的中游，本身原本并没有图书资源，仅仅是推出硬件产品；但最近纷纷谋求上游资源，如汉王签约合作出版社、开发自己的网上书城，爱国者与中文在线合作，方正文房打造自己的资讯平台(文房快报)等；易博士则通过与国内数家知名图书馆合作的方式，让自己的产品成为官方的电子阅览设备。

第二股势力则来自上游资源端，最为典型的例子就是盛大。目前盛大不仅拥有国内多家知名小说站点和大量签约作者，最近还高调推出了“一人一书”计划，相关产品“锦书”也在规划当中(目前官方只是推广平台策率，硬件产品一直没有正式亮相)。

第三类厂商则是专精于硬件设备生产的传统IT厂商，他们的长处在于批量化生产的优势以及良好的成本控制。这类厂商既有大鳄级的华硕、明基等知名品牌，也有很多山寨小厂。以上三者对于资源的整合利用程度存在明显不同，那么这也决定了三者的最终的产品会给消费者带来完全不同的使用体验。



增加3G通讯模块，与中移动等运营商结盟是很多厂商下一步发展的重点，图示为大唐电信Airpager 50T。

3G遇上书：功能升级的发展趋势

无线技术尤其是3G网络的快速普及给电子阅读产品带来了新的生机。以往用户需要通过计算机或者扩展卡的方式给电子阅读器设备存储内容，现在我们看到越来越多的产品开始将Wi-Fi模块以及3G通讯模块融入其中。玩家只要能够搜索到信号即可随时上网更新图书资源，这也是未来产品发展的主趋势。

以此次测试的产品为例，使用Wi-Fi通讯协议的设备有汉王电纸书N618、爱国者EB6308、易博士M218B+，使用3G通讯模块的产品有方正文房F630、大唐电信Airpaper 50T。

我们如何来测试电子阅读器

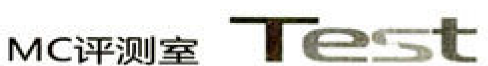
在电子阅读器测试中，我们会将本次测试分成常规测试(客观)与使用感受测试(主观)两部分。前者主要涉及产品的规格参数、做工与质量，而后者则以实际体验为主，我们会从阅读舒适度、资源获取方式、上手难易度以及其它人性化设计等诸多方面进行考量。

需要特别指出的是，在以往的测试中我们会包含“翻页次数”的测试项目。但我们发现这种方式适合并不适合横向对比，原因在于电子阅读器产品非常省电，无论是E-Ink还是全反射式屏幕都是非常节能的。即便是在全屏刷新模式下，大多数产品也可以达到2000次~4000次，甚至更高的刷新次数——换句话讲，按照用户的日常使用习惯，充一次电足以支持1周以上的阅读需要，这时我们没有必要对电量问题斤斤计较。

其次，此次测试的产品其刷新模式并不统一：有些产品可以在选项中选择“局部刷新”、“全屏刷新”；有些则没有该选项，而是自动翻页10页或者15页之后全屏刷新一次。有些设备在开启Wi-Fi与3G功能后，耗电量会激增，但关闭无线网络之后，功耗与其它产品无异。在这种状况下，我们测试所得的刷新次数没有直接的对比意义。但为了方便大家参考，我们会在文章中提供部分产品的电池容量信息。

电子阅读器产品有多大？

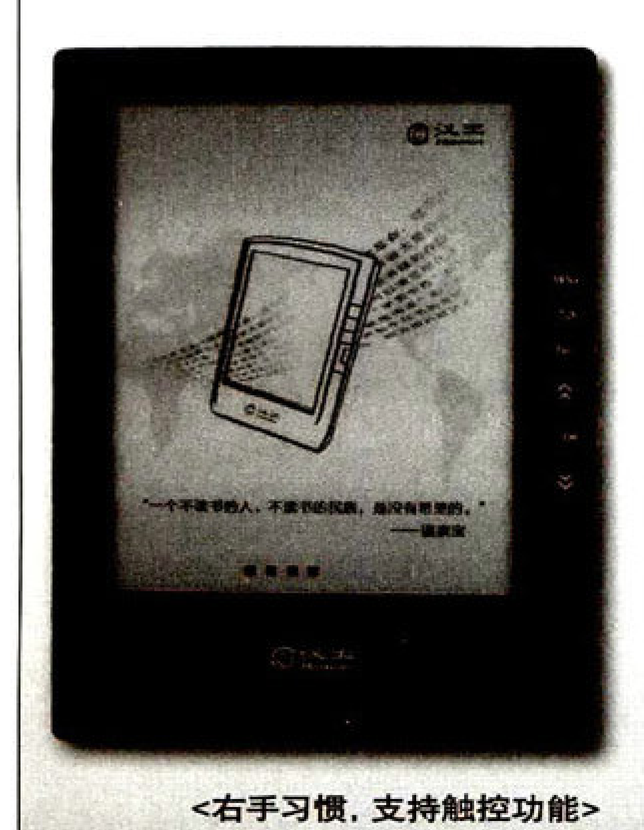
为了方便没有见过实物的消费者对比，我们以杂志为例：《微型计算机》的开本为25.9cm×18.4cm，将长边对折之后基本上就是多数电子阅读器产品的大小。5英寸以及6英寸产品之所以这么设计，是为了方便用户携带；更大的9英寸以及12英寸则没有过多地考虑便携性，而是提供更大的分辨率让用户享受到更舒适的阅读体验。



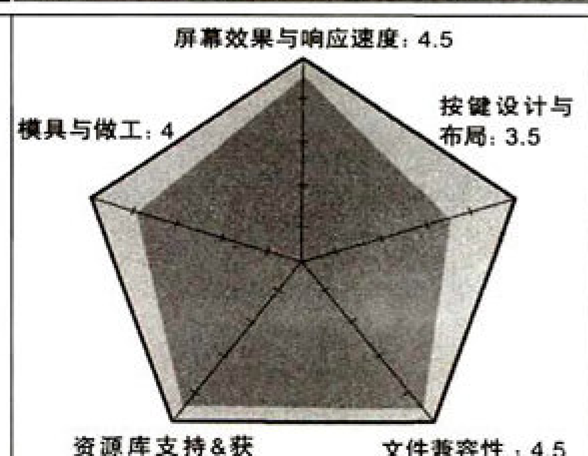
评测产品介绍与点评(测试产品以到达MC评测室的时间先后排序)

汉王电纸书N618

参考价格：3299元



<右手习惯，支持触控功能>



综合得分：4.2

规格参数

项目	参数
三围尺寸	176.5mm×125mm×10.5mm
屏幕尺寸与规格	6英寸16灰阶E-Ink
重量	260g(净重)/400g(含保护套重量，下同)
其它	君正4740处理器、3.7V/1800mAh电池

优点：屏幕响应快速、丰富的内容资源可以通过Wi-Fi

缺点：只适用于右手习惯的用户

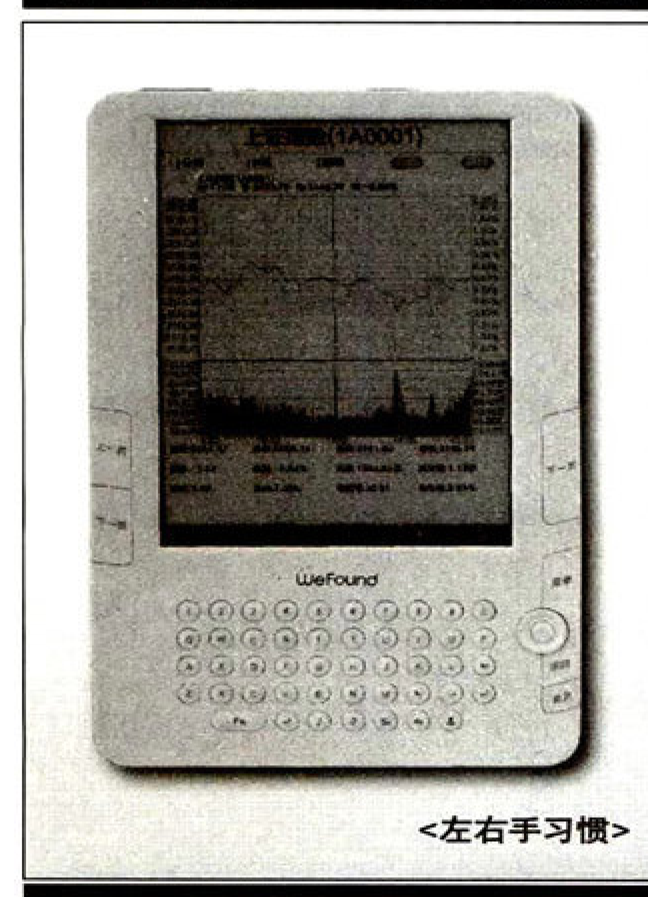
汉王电纸书N618是汉王科技最新推出的带有Wi-Fi与手写功能的电子阅读器，与其型号相近的还有T618，二者的区别在于使用的是Wi-Fi模块还是3G通讯模块。从反应速度上来讲，这款机器给我们带来了不小的惊喜，因为传统E-Ink屏幕的时滞问题较为突出，而N618在这方面已经有了很大改进，最突出的表现在于是用手写板功能时，指针线条的生成速度几乎与触控笔一致。

在Wi-Fi模块的支持下，我们可以通过家里或者办公室的无线路由器访问汉王网上书城。除了传统的书籍之外，目前书城还提供了多份当期(天)报纸下载，既有免费的大众报纸如《京华时报》等，也有需要用户付费的《环球时报》等，用户可以按需下载。

从D21时代开始，汉王特有的即时批注功能也出现在N618上面——用户可以在阅读电子文档的同时，在旁边增加自己的批注与记号，这对于实现无纸化办公具有很现实的意义。在此基础上，用户还可以使用内置的电子词典，对屏幕上的任何词/词组进行取词操作，并实时翻译。如果非要鸡蛋里挑骨头，那就是N618仅在屏幕右侧的边框上设置了翻页键，这对于很多左撇子用户而言会很不方便；如果用户使用横屏方式来阅读，也会发现翻页键操作起来的确不是很舒服。

方正文房F630电子阅读器

参考价格：4800元



<左右手习惯>

屏幕效果与响应速度：4

按键设计与布局：4

模具与做工：4.5

资源库支持&获取方便性：4

文件兼容性：3

综合得分：4

规格参数

项目	参数
三围尺寸	196.5mm×127.5mm×9.8mm
屏幕尺寸与规格	6英寸16灰阶E-Ink
重量	292g/360g
其它	400MHz处理器(规格不详)

优点：通过3G网络通讯，随时随地看文房快报

缺点：不支持存储卡扩展，不支持PDF

方正文房F630电子阅读器基于Windows CE平台进行开发，可使用ActiveSync软件与计算机进行同步。正面珍珠白与背面金属灰的搭配相得益彰，F630拿在手中非常有质感。在外观设计上，这款产品的按键布局与Kindle 2非常相似，使用了QWERTY键盘且按键的间距根据亚洲人的手型重新设计过；美中不足之处在于五向导航键过小，使用并不是非常方便，而“返回键”与“首页键”放置在右下角，单手操作时很难被按到。

方正书城下载频道目前有图书千余册，随时可以通过中移动的3G/GSM网络进行下载，后续也会有大量图书陆续上线。我们试用文房F630电子阅读器最有特色的功能有两个，其一是文房快报，一天中会分为早报、午报与晚报三份整理好的时事新闻供读者查阅；其二则是股市大盘的功能，通过3G网络实时跟踪大盘走向，方便很多股民查询K线等信息(注：只能用于查看，不能操作交易)。这两个功能目前独树一帜，是其它产品所不具备的。

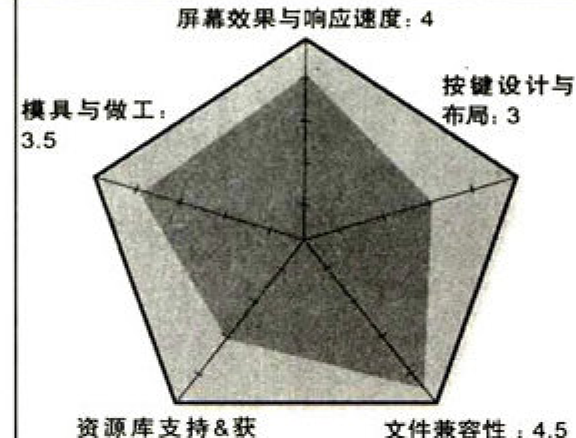
文房F630电子阅读器内置了4GB存储空间，不支持外部存储卡扩展，对于玩家来讲已经足够日常使用；但微软ActiveSync的同步速度却是一个瓶颈，我们尝试给机器拷贝120MB的MP3歌曲，结果却花费了20余分钟。

台电K6电子阅读器

参考价格：1799元



<左右手习惯>



综合得分：3.6

规格参数

三围尺寸	176mm×127mm×9mm
屏幕尺寸与规格	6英寸16灰阶E-Ink
重量	212g/376g
其它	2000mAh锂电池

优点：支持TTS语音朗读，左右手习惯皆宜

缺点：按键较硬

相对于上一代产品K3电子阅读器而言，台电K6电子阅读器进步明显。首先是屏幕从4灰阶升级到16灰阶，这样在阅读PDF时便不会出现较大范围的色块；其次，屏幕的反应速度也大幅提高，几乎在按下按键的同时屏幕就会有所反应，而不是像以往E-Ink屏幕那样会存在较明显的延迟。

从硬件配置角度来看，台电K6电子阅读器内部搭配了4GB存储空间，还可以通过SD进一步扩展容量，随机搭配的2000mAh电池也让K6拥有非常出色的续航能力。金属材质的背壳不仅让产品看起来更具质感，而且可以很好地起到保护内部元器件的作用，外放声音较大但音质有待进一步提高。在TTS朗读功能设计上，这款产品不仅有普通话、英语以及广东话(粤语)，还额外增加了四川话和东北话，虽然在平日里用处不多，但至少为机器增加了不少使用乐趣。

台电K6电子阅读器在两个边栏上都设计了翻页按键，可以很好地满足左、右手习惯；但数字九宫格的布局让人多少感到一些不习惯，需要适应一段时间才能上手，而且按键手感有些偏硬。若从硬件配置与功能性来看，应该说台电K6在同价格段内产品中非常有竞争力；但随机附送的电子书资源有限，“鱼”与“熊掌”如何来平衡关键在于用户的需要，另外就是K6在做工细节方面仍需进一步加强。

爱国者EB6301(商务版)

参考价格：2399元



<左右手习惯>

屏幕效果与响应速度：3.5
按键设计与布局：3.5
模具与做工：4
资源库支持&获取方便性：4
文件兼容性：4

综合得分：3.8

规格参数

三围尺寸	164mm×127mm×10mm
屏幕尺寸与规格	6英寸8灰阶E-Ink
重量	206g/318g
其它	搭配3.7V 1200mAh电池

优点：超薄超轻设计，导航界面直观

缺点：五向导航键容易误操作

我们测试的这款爱国者EB6301电子阅读器使用了深灰色设计(也有白色可供选择)，这种颜色在使用过程中是最容易打理的，而且不会留下难看的印记与色斑。从布局上来讲，爱国者的这款EB6301商务版属于传统的电子阅读器布局，在屏幕左方设置了11个导航按钮，分别对应屏幕中的菜单选项。在没有触摸功能的情况下，这种设计可以让用户最快速的选中需要的功能。但这款产品并没有设置专门的翻页键，而是由屏幕下方的五向导航键来兼任这个功能。在使用过程中我们发现，五向导航键的行程较短，手感偏硬而且比较容易误操作——连续按住向下时便会触发快速翻页选项。

爱国者EB6301随机附送了几十部正版图书，而且爱国者与中文在线合作可以在上面下载最新的正版资源(部分资源需要先充值)。这款产品使用了2.5mm耳机接口，同时接口安置在机顶右侧，可能会给需要使用耳机的用户带来些许不便。在格式支持上，EB6301的兼容性不错，可以支持各种常见格式，包括CHM都可以直接读取无需转换。

爱国者EB6308电子阅读器

参考价格：3299元

<左右手习惯、支持触控功能>

屏幕效果与响应速度：4.5

按键设计与布局：4

文件兼容性：4

资源库支持&获取方便性：4

模具与做工：4

综合得分：4.1

规格参数

三围尺寸	196mm×122mm×11.5mm
屏幕尺寸与规格	6英寸16灰阶E-Ink
重量	310g/430g

✔ 极简风格设计，可用Wi-Fi登录任何网站

✘ 无内置扬声器

爱国者EB6308电子阅览器使用了非常坚固的金属磨砂背壳，拿在手中质感相当厚重。在按键设计上，这款产品也独树一帜地使用了内外两圈的导航键，加上中心的确认键一共九个按键完成所有功能。从设计上来讲，这是一种非常冒险的行为，但好在有电磁触控屏的支持，所以这种极简风格的产品反而会博得很多消费者的好感。

从文件支持格式上来讲，EB6308与EB6301相当，但因为触控屏幕以及Wi-Fi模块的引入，让EB6308可以实现更多的功能。从操作界面上来看，同样基于Linux操作系统但EB6308的菜单更加丰富，这款产品支持手写记事本功能，可以随时随地涂鸦记录下你的心得与灵感。在热点网站一栏中内置了爱国者官方网站与Google、Baidu的快捷方式，虽然没有直接的地址栏可供玩家进行输入，但我们可以通过搜索引擎直接打开任何想去的网页(不仅仅局限于一些WAP站点)。在我们的试用中打开新浪等门户网站速度尚可，但用户需要花段时间去熟悉黑白界面和用电磁笔拖动的操作。

由于金属外壳与塑料材质存在不同的张力特性，在二者的结合边缘我们能看到有些许缝隙存在，虽然无伤大雅但对于3000元级别的产品来讲我们理应要求尽善尽美。

欣博阅G5电子阅读器

参考价格：1499元



<右手习惯>

屏幕效果与响应速度：4

按键设计与布局：3.5

文件兼容性：4.5

资源库支持&获取方便性：3

模具与做工：4.5

综合得分：3.9

规格参数

三围尺寸	150mm×103.5mm×8mm
屏幕尺寸与规格	5英寸16灰阶E-Ink屏幕
重量	150g/254g
其它	随机附送2GB存储卡，2.5mm音频接口

✔ 超轻薄设计，做工精致

✘ 翻页键较小，系统需进一步完善

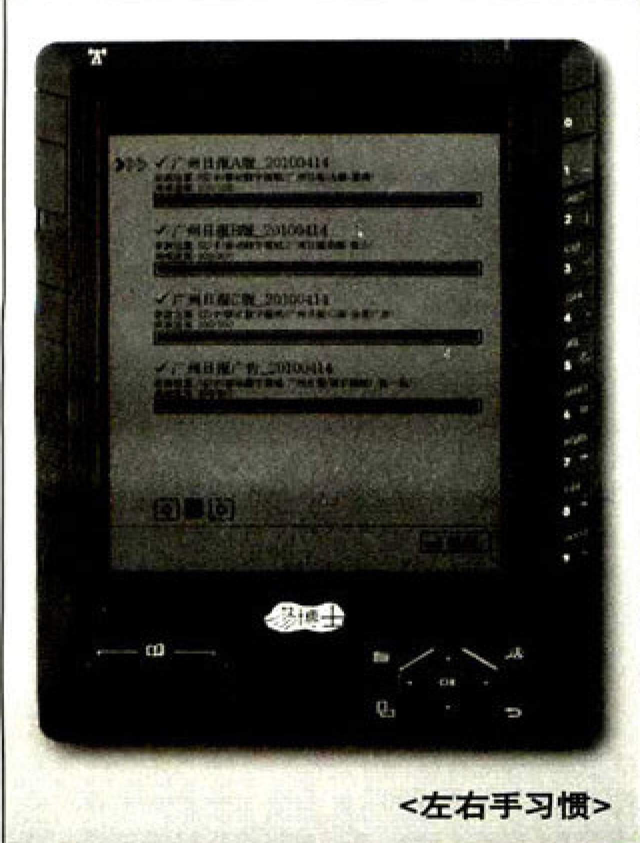
欣博阅G5是此次评测中最为小巧的一款机型，三围算起来仅有1/4杂志页面般大小，其重量仅有150g，甚至比一些智能手机还轻很多。这款机器的另一个特点便是精致，尤其是边角缝隙的处理非常到位，所以我们在模具与做工一项给出了4.5的高分。但在按键布局上，这款产品将上下翻页键设计在屏幕下方的两侧位置，且按键较小会给用户带来一些困扰，例如在使用皮套时，右手的拇指如果要按下一页，此时可能会造成把持不稳。

这款机器使用了Linux内核，真正做到了“人小鬼大”，对各种文件格式的支持非常好，如电子书格式可以支持BOE、EPUB、FB2、HTML、PDF以及TXT，图片格式可以支持JPEG、GIF、BMP、PNG，而音乐格式可以支持MP3、WAV、WMA、OGG，属于全能型选手。除此之外，产品还加入了FM收音机功能，方便用户在公交车上打发无聊时间。

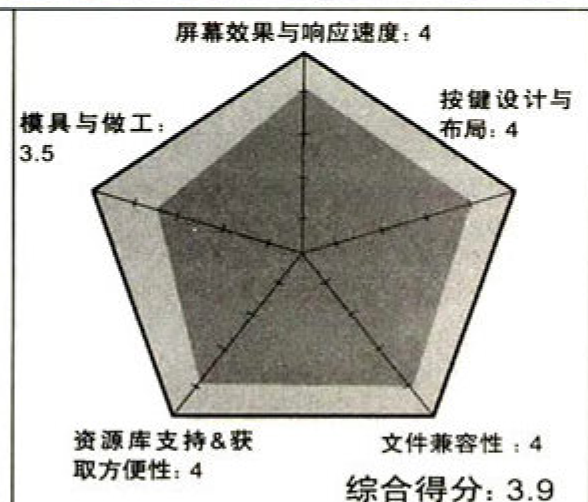
虽然这款产品仅使用了5英寸屏幕，但在显示效果上非常出众，在选项菜单中用户可以自己挑选最喜欢的字体与大小。用户也可以通过切换到横屏显示，来适应左手习惯。美中不足之处在于这款产品使用了2.5mm的音频接口，如果玩家想接更好的耳机只有另行购买转接线。

易博士M218B电子阅读器

参考价格：2899元



<左右手习惯>



综合得分：3.9

规格参数

三围尺寸	154mm×110mm×11mm
屏幕尺寸与规格	5英寸16灰阶全反射液晶屏幕
重量	216g/264g

✔ 资源丰富，支持Wi-Fi功能，加大容量电池

✖ 塑料感较强

在去年的电子阅读器测试中，我们就已经针对该产品进行了深度试用。现如今在6英寸屏幕已经取代5英寸成为主流的背景下，易博士M218的屏幕放在评测产品中间就显得有些吃亏。全反射液晶屏幕也有其自身的特点，首先是响应速度快，几乎与液晶显示器相当(ms级)；其次是全反射液晶结构能够让画面更加细腻，也就是实现更好的灰阶过渡——我们看到同样标称16灰阶的M218在显示漫画时，其细节表现仍然好略好于16灰阶的E-ink屏幕。当然全反射液晶屏幕也有可视角度小以及光反射率较低的问题，在M218上面表现也非常明显。

金蝉公司为易博士系列专门打造了EPOST资讯平道，在这里玩家可以通过Wi-Fi网络连接到服务器端，下载最新的广州日报、番禺日报、佛山日报以及半月谈等报纸与杂志——用户可能会发现广东地区的报纸资源较丰富一些，这与产品的主要覆盖范围不无关系。

在外形设计与制造工艺方面，这款产品采用了多种翻页设计，用户无论是左手习惯还是右手习惯都可以找到最适合自己的把持方式。屏幕右边框的导航按键设计，能够让用户最快地找到需要的功能。美中不足的地方在于屏幕左边框处的滑动条手感生硬，而且输入方式过于繁琐，需要用户花较长的时间去适应。

易博士M218C+(甲壳虫)

参考价格：999元

<左手习惯>

屏幕效果与响应速度：4
按键设计与布局：4
文件兼容性：4
资源库支持&获取方便性：3
模具与做工：3.5

综合得分：3.7

规格参数

三围尺寸	154mm×110mm×22mm(最厚处)
屏幕尺寸与规格	5英寸16灰阶全反射液晶屏幕
重量	254g/308g

✔ 使用干电池供电，售价最便宜的电子阅览器

✖ 与M218B相比仅保留了基本功能

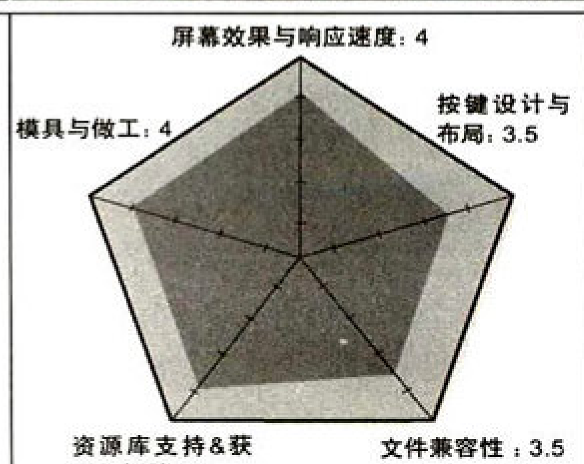
M218C+与M218B在正面看来如出一辙，所不同的地方在于后者使用了4节干电池作为能源，与此同时对网络功能进行了删减。除此之外，二者在硬件架构上并没有明显的区别。M218C保留了绝大多数与电子书相关的功能设计，但是在价格上却只要999元，是目前市面上最便宜的电子阅读器。M218C也是金蝉电子特别推出的"甲壳虫"普及计划中最重要的拳头产品，寓意这款产品能够像大众的甲壳虫汽车一样，打开一个民用产品大普及的新纪元。

从做工与材质上来看，M218C与M218B都使用了硬质塑料，左侧的滑动条依然比较偏硬，长期使用时容易疲劳。由于电池仓的存在，我们更愿意将其划分到左手习惯的产品中去，因为电池仓可以给用户一个很好的支撑，如果非要用右手的话忽觉得左边明显偏沉。显示效果上，这款产品依然保持了16灰阶全反射液晶屏幕的细腻，但五英寸显示屏仅能够提供480×640的分辨率，同样存在可视角度不大的问题。据官方数据称使用4节干电池可连续操作28小时以上，待机超过42天，况且五号电池基本上随手可得，可以无需为电源问题担心。M218C内置了26种字体，并支持PDF无边框浏览、快速导航等功能，用户可以根据自己喜好选择最舒适的方式进行阅读。

大唐电信Airpaper 50T

参考价格：3360元


<右手习惯，支持触控功能>



综合得分：3.8

规格参数

项目	参数
三围尺寸	194.5 mm×127 mm×11 mm
屏幕尺寸与规格	6英寸16灰阶E-Ink
重量	310g/462g
其它	4级压感副屏，使用网络书城时需与手机绑定

支持手指触控，移动定制机型后备资源丰富

需要用户适应双屏操作模式

大唐电信Airpaper 50T是一款专为中国移动定制的机型，内置TD-SCDMA/GSM网络接收模块，可随时随地到中移动的网络书城进行下载。截至发稿时无线书城已有资源57553本，图书资源大致分成三类：免费资源、5元包读区以及按本付费下载。值得注意的是，在使用网络书城功能之前需要与用户的个人手机绑定，日后直接从话费中扣除书款；在通讯过程中所产生的流量，用户无需额外付费。目前这款机型仅在浙江地区进行试点销售，单机价格3360元，但用户也可以通过承诺话费与在网时间的方式，首付360元即可将产品抱回家。

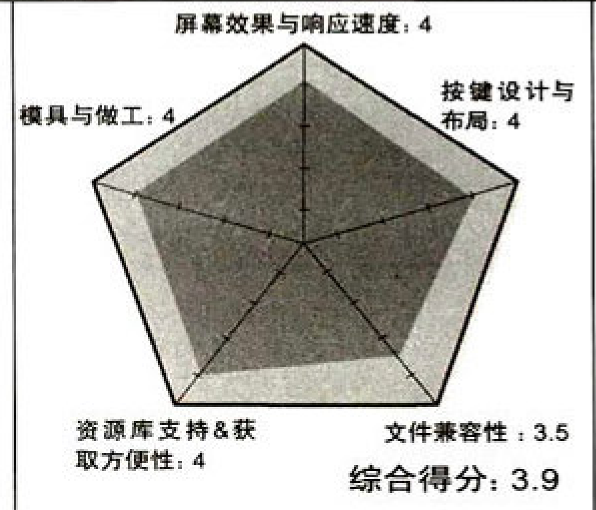
从外观上我们也可以看出这款产品最大的特色在于双屏设计，上方的主屏使用了6英寸16灰阶的E-Ink屏幕，而下面的副屏则被用来实现触控与输入操作。这种设计的好处在于可以减少主屏被磨花的概率，同时副屏可以用手指来操作而不需要专门的电磁笔；但这种设计也有一定的局限，例如用户想要看主屏上的第四本小说，对应的“D”选项，那就必须先到副屏上面找到“D”然后才能按下去。这种“所见非所得”的设计实际上增加了用户的使用难度，尤其是物理按键中没有“确定”与“返回”两个最重要的功能键(都需要用触摸方式来实现)，降低了用户使用时的连贯性。

亚马逊Kindle 2(国际版)

参考价格：2000元~2400元



<左右手习惯>



综合得分：3.9

规格参数

项目	参数
三围尺寸	200mm×135mm×9mm
屏幕尺寸与规格	6英寸16灰阶E-Ink
重量	280g/407g
其它	未在国内正式上市

标准QWERTY键盘，适合左右手习惯。

与中文支持图书有限，易出现乱码。

亚马逊Kindle系列在美国市场上拥有极高的知名度和市占率，Kindle 2是在前作Kindle的基础上升级而来，主要对屏幕尺寸与性能进行了升级，机器运行速度更快同时待机时间更长。除了在美国销售之外，目前Kindle 2还推出了国际版，即可以在美国之外的其它几十个国家使用。目前汉化方案已经比较成熟，玩家可以直读TXT以及PDF文件。其它一些没有保护模式的MOBI、PRC文件也可以读取。尽管如此，但在阅读中文时，仍会碰到少量的乱码问题。

Kindle 2在国外最大的优势在于亚马逊网上书店，而进入国内市场之后由于书籍价格和网络原因，这个优势大打折扣——很多情况下用户不得不将Kindle 2作为普通的电子阅读器来使用。Kindle 2国际版在一些3G网络覆盖的地区可以连接亚马逊服务器，并能够访问很多WAP站点。目前来看这种方式是以国外设备漫游到国内来实现的，至于免费的午餐还能吃多久，网络通讯提供商会不会“掐断”信号等都是很大的问题。除了Kindle 2之外，Kindle DX也拥有很高的知名度。后者使用9.7英寸E-Ink屏幕，分辨率1200×824，又被称为“PDF最佳搭档”。

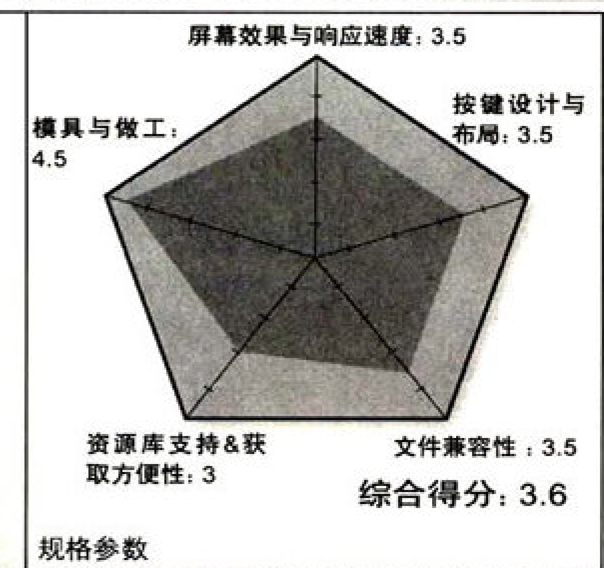
虽然Kindle系列拥有大量拥趸，但鉴于产品并未在国内上市，一旦出现问题享受售后服务会相当繁琐，我们并不推荐大家购买。

SONY PRS-505电子阅读器

参考价格：2899元



<左右手习惯>



综合得分：3.6

规格参数

项目	参数
三围尺寸	175mm×122 mm×8 mm
屏幕尺寸与规格	6英寸8灰阶屏幕
重量	255g/382g
其它	未在国内正式上市，支持SD与MS扩展

优点：金属机身、做工优良

缺点：需刷自制系统，容易出现乱码

SONY PRS-505在国内市场上没有行货销售，因此机器本身并不能直接支持中文阅读。目前流行的方法有两种，一种是刷玩家自制系统，但缺点很多，尤其是电池使用时间会明显下降；另外一种则是软刷字库，这种方式并没有改动系统，只是每次冷启动之后都必须重新操作一次，较为繁琐。在中文支持上，偶尔会遇到乱码和不能显示的问题，需要从字库与同步步骤上找原因。总体而言，SONY PRS-505支持TXT、PDF、RTF格式，甚至可以网上订阅RSS新闻，但SONY官方的ebookstore里面中文图书少之又少。

从做工和细节设计来看，PRS-505非常完美地体现了日系企业一向精致的细节设计，我们在模具与做工上给出了4.5的高分；但翻页键过于小巧且位置紧凑，对于手掌较大的男性用户而言，使用起来未免太袖珍了些。而文件兼容性和系统稳定性也是大家在选择产品时必须要考虑的问题，因为没有完美的刷机文件，所以用户可能会面对无征兆的死机重启问题，遇到售后故障解决起来也要颇费一番周折。

目前SONY PRS系列新推出了600与900机型，相对于505而言在硬件上进步明显，但也存在刷机和软件支持的问题。除非是铁杆索尼粉丝，否则我们建议大家多考虑其它正规渠道的产品。

写在最后：高档产品应该有相应的细节与品位

通过我们的对比测试可以发现，环肥燕瘦、各具风情是当前电子阅读器产品的真实写照。

1.从最基本的浏览TXT文档、查看JPG图片功能，到利用Wi-Fi、3G网络下载资源，再到添加批注、屏幕取词等高级功能，电子阅读器产品也在谋求一种质变。功能越多，对应的价格自然不便宜，购买之前用户要明白自己需要的、最核心的功能是那些。

2.在支持格式上用户没有必要贪多求全，因为并没有一款产品能够支持所有的文件格式，有些专有格式本来使用频率就不高，完全可以放弃。只要电子阅读器能够支持你最经常用到的几种格式就完全够用了。

3.国内电子书产品在细节上仍需加强。3000元的价格足以购买一台性能不错的上网本，而花同样的钱在电子书上要让消费者觉得物有所值。试想一下产品的细节设计——接缝、按钮、空缺SD卡位的挡片、配套皮套等给人一种很粗糙的感觉，消费者会做何感想呢？

4.电子阅读器没有必要追求过高的硬件指标，反而使用舒适度与资源支持等最值得消费者关注。

在此次测试过程中我们空缺了编辑选择奖，是因为评测工程师们认为目前的产品还有很大的提升空间。当然，这也并不意味着当前这些产品不值得推荐。

如果以使用方便和功能性为诉求，我们推荐大家选择汉王电纸书N618或者爱国者的EB6308，支持手写输入大大扩展了电子阅读器的使用空间，而丰富的资源也可以免除读者的后顾之忧。

如果优先考虑价格因素，易博士M218C+与欣博阅G5是最合适的选择，虽然二者都只有5英寸的屏幕，但阅读效果非常舒适，且功能足以满足日常所需。尤其是欣博阅G5电子书阅读器，身材小巧非常适合外出携带，显示效果也非常出色。

至于Kindle 2与SONY PRS-505这样的洋品牌，虽然拥有不错的外观与做工，知名度也很高，但因为系统与支持的原因，导致在国内“水土不服”。除非玩家拥有很强的钻研能力，否则我们对这类产品持谨慎的观望态度。与此同时因为没有完善的售后保障体系，用户的机器一旦出现问题，很难得到及时响应。MC

11款测试电子阅读器功能支持列表

	汉王N618	方正文房F630	台电K6	爱国者EB6301	爱国者EB6308	欣博阅G5	易博士M218B	易博士M218C+	大唐Airpaper 50T	Kindle2	SONY PRS-505
文档类文件											
TXT	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
HTXT	●	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
PDF	●	×	●	●	●	●	●	●	●	●	●
HTML	●	×	●	●	●	●	×	×	×	×	×
DOC	●	×	×	●	×	×	×	×	●	●	●
XLS	●	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
CHM	×	×	×	●	●	●	×	×	×	×	×
FB2	×	×	●	×	×	●	×	×	×	×	×
BOE	×	×	×	×	×	●	×	×	×	×	×
EPUB	×	×	●	×	●	●	×	×	×	×	×
CEB	×	×	×	×	×	×	●	●	×	×	×
XEB	×	●	×	×	×	×	×	×	×	×	×
PDB	×	×	●	×	●	×	×	×	×	×	×
EBA	×	×	×	×	×	×	●	●	×	×	×
EBAML	×	×	×	×	×	×	●	●	×	×	×
AZW	×	×	×	×	×	×	×	×	×	●	×
MOBI	×	×	×	×	×	×	×	×	×	●	×
RTF	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	●
图片类文件											
JPEG	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
BMP	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
PNG	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
GIF	●	●	●	●	×	●	●	●	×	●	●
TIF	●	×	×	×	●	×	×	×	×	×	●
FLASH	×	×	×	×	×	×	●	●	×	×	×
音乐类文件											
MP3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
WMA	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
WMV	●	●	×	●	●	●	×	×	×	×	×
OGG	×	×	×	×	×	●	×	×	×	×	×
APE	×	×	●	×	×	●	×	×	×	×	×
FLAC	×	×	●	×	×	×	×	×	×	×	×
AAC	×	×	●	×	×	×	×	×	×	●	●

注释：因为文件格式支持与机器的固件版本有密切关系，很多时候厂商可以通过刷新固件让产品支持更多的格式。所以本表格中采集的数据皆以发刊时产品的技术资料或产品说明书为准。该表中的规格数据仅供大家参考，如需准确信息请查询产品官网。



家用电脑该选谁？

三款Core i3品牌台式电脑对比测试

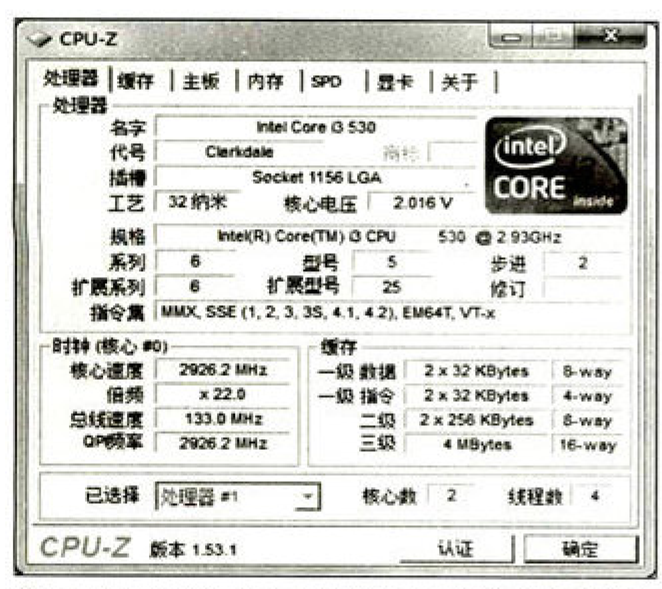
文/图 微型计算机评测室

“帮我推荐一台家用电脑吧！”当家中的长辈或者不懂电脑的朋友向你征求建议时，你会如何回答呢？这种情况下向他们推荐兼容机肯定是不恰当的，难道你指望他们像你一样拥有高深的电脑软硬件知识，能够解决日常遇到的大小故障？对于他们而言，遇到问题能够得到及时售后服务的品牌电脑才是最合适的选择。更何况，品牌电脑一般都拥有统一的外观风格，能够与家居环境协调搭配，让使用者获得视觉上的愉悦——对于普通用户而言这也很重要。

如果你已经决定帮家人或者朋友推荐一款品牌台式电脑，那么相信本文能够帮你解决接下来需要面对的问题——哪款品牌电脑更适合他们？如果你的家人或者朋友不是有很多发烧级应用并且从不考虑预算的少数派，那么主流价位的机型才是最适合向他们推荐的选择。在主流价位产品中，即将淘汰的型号显然不在我们的考虑之列，因此采用英特尔年初才发布的Clarkdale核心Core i3处理器的产品无疑更值得关注。

虽然英特尔在今年1月份就推出了新产品，但或许是出于清理老产品库存的考虑，各家厂商的Core i3新品直

到近期才陆续上市。为了让大家了解目前Core i3品牌电脑的实际情况以便在向家人或者朋友推荐时做出正确的选择，我们特地选取了三个代表品牌推出的Core i3台式电脑进行全面的对比。国际PC品牌戴尔推出的Inspiron 580处于6000元价位，国产PC品牌清华同方推出的真爱S8850-V001价格在5000元以内，传统家电知名品牌海尔推出的新极光V3-C800则处于5000～6000元价位。Core i3品牌电脑的性能究竟如何？有哪些细节之处值得注意？通过不同形象、不同价位三款产品的对比测试，相信你会对适合推荐的目标作出正确的判断。



目前最新的品牌台式电脑主流机型大多都采用了英特尔Core i3 530处理器

推荐Core i3品牌台式电脑不用担心价格问题

要让家人或者朋友接受品牌电脑而非兼容机，首先要扭转他们对品牌电脑价格高的认知。目前品牌电脑厂商普遍将旗下Core i3机型定位于4500～6000元价位主流市场，而且这1500元的价格波动区间很大程度上还是因为搭配显示器的不同造成的，主机的价格基本都在3500～4000元范围内，这应该没有超过大多数普通用户的心理价位。另外，我们尝试使用DIY配件比照清华同方真爱S8850-V001进行模拟装机，最终整体价格大约在4700元左右，而清华同方真爱S8850-V001的报价是4999元，兼容机和品牌机的价格差距非常小。

测试产品配置表

型号	戴尔Inspiron 580	清华同方真爱S8850-V001	海尔新极光V3-C800
处理器	Core i3 530	Core i3 530	Core i3 530
内存	DDR3 1066 2GB×2	DDR3 1333 2GB	DDR3 1333 2GB
硬盘	WD6400AAKS	WD5000AAKS	ST3500418AS
主板	H57	H55	H55
显卡	AMD Radeon HD 5450 1GB	NVIDIA GeForce 310 512MB	NVIDIA GeForce 310 512MB
显示器	戴尔ST2310	清华同方TFT22W90PS	海尔HT-20718RS
光存储	DVD±RW	DVD-ROM	DVD-ROM
电源	HIPRO 300W	航嘉200W	长城200W
键盘	戴尔SK-8185 USB键盘	清华同方KB-9810 PS/2键盘	海尔PK1103A PS/2键盘
鼠标	戴尔MUC5UO USB光电鼠标	罗技M-U0003 USB光电鼠标	罗技M-UAE96 USB光电鼠标
操作系统	Windows 7 Home Basic 64-bit	Windows 7 Home Basic 32-bit	Linux
报价	6299元	4999元	5399元

性能满足主流应用 3D游戏有些勉强

Core i3 530采用新的32nm Clarkdale核心，综合性能领先上一代Core 2 Duo E7200 30%以上，因此对于Core i3品牌电脑的综合性能我们并不担心。只要你的家人或者朋友没有太发烧的应用(如大型3D游戏、图形设计、视频编辑等)，那么Core i3机型应该能满足他们的需要。事实也是如此，在PCMark Vantage测试中，三款产品的综合成绩都超过5000分，应付上网、高清视频、图片处理等应用毫无问题。相对而言，目前Core i3品牌电脑的3D性能显得有些弱。虽然英特尔Core i3处理器最大的特点就是集成了GPU，而且我们也曾经认为新的Core i3品牌电脑将会以集成显卡机型为主，但是从目前的情况看显然并非如此——此次评测的三款产品均为独显机型，品牌电脑厂商宁原为Core i3+H55/H57的组合额外搭配一块NVIDIA GeForce 310/AMD Radeon HD 5450这样的入门级显卡，也不愿直接采用处理器集成的显示核心。Core i3 530集成的显示核心唯一的用途或许是通过主板上的HDMI接口进行源码输出，这对于Core i3 530而言真是一个悲剧。



新出现的NVIDIA GeForce 310显卡实际上是GeForce 210的马甲，依然采用代号GT218的核心，拥有16个流处理器。

不过即便是专门配备了独立显卡，三款产品的3DMark Vantage Entry模式得分也只有5000分左右。而在实际游戏测试中，以1280×720分辨率、DirectX 10高画质模式运行《孤岛惊魂2》，平均帧速都没有达到流畅运行（每秒24帧）的水平；在1280×720分辨率、DirectX 10.1低画质模式下虽然《汤姆克兰西之鹰击长空》的平均帧速达到了每秒40帧左右，但这却是在牺牲画质的情况下实现的。从测试情况看，如果你的朋友需要的是一台能够流畅运行大型3D游戏的电脑，此次测试的Core i3品牌电脑恐怕并不是合适的选择。

测试产品性能表

型号	戴尔Inspiron 580	清华同方真爱S8850-V001	海尔新极光V3-C800
PCMark Vantage			
PCMark	6291	5382	5959
Memories	4793	3566	3612
TV and Movies	4235	3793	3838
Gaming	4802	4035	4025
Music	6426	6058	6455
Communications	6076	5259	5535
Productivity	5582	4859	4860
HDD	3741	4516	4213
3DMark Vantage			
3DMark	E5769	E5159	E5274
GPU	5225	4547	4669
CPU	8391	8659	8625
CineBench 11.5			
OpenGL	10.20fps	6.84fps	7.12fps
CPU	2.36pts	2.29pts	2.28pts
硬盘平均传输率	94.9MB/s	107.2MB/s	111.6MB/s
《汤姆克兰西之鹰击长空》(1280×720、DirectX 10.1、Low)			
最高帧数	172	131	154
平均帧数	57	41	49
《孤岛惊魂2》(1280×720、DirectX 10、High)			
最高帧数	23.52	16.45	18.85
平均帧数	18.44	11.97	14.36
最低帧数	14.07	8.21	11.20



三款产品均采用了刀板设计的入门级独立显卡



显示器规格多样 根据用途进行选择

此次测试的三款产品的主机配置差别不大，之所以出现了较为明显的价格差异，关键在于显示器的不同。Inspiron 580搭配的戴尔ST2310是一款23英寸广视角液晶显示器，具有不错的视觉效果，同时其接口也是最丰富的——除HDMI/DVI/VGA视频接口外还有音频输入输出接口。真爱S8850-V001搭配的清华同方TFT22W90PS则是一款21.5英寸宽屏液晶显示器，拥有全高清分辨率，画面细腻是其优点，但也存在字体偏小的问题，另外这款产品的外形设计相对一般。新极光V3-C800搭配的海尔HT-20718RS 20英寸宽屏液晶显示器不支持高清分辨率，但是却拥有非常不错的外观设计和良好的质感，并且同样采用了“润眼屏”设计。

测试产品标配显示器规格表

型号	戴尔Inspiron 580	清华同方真爱S8850-V001	海尔新极光V3-C800
尺寸	23英寸宽屏	21.5英寸宽屏	20英寸宽屏
分辨率	1920×1080	1920×1080	1440×900
可视角度	178°	160°	160°
连接方式	HDMI/DVI/VGA	DVI/VGA	DVI/VGA



广视角的戴尔ST2310视觉效果最佳



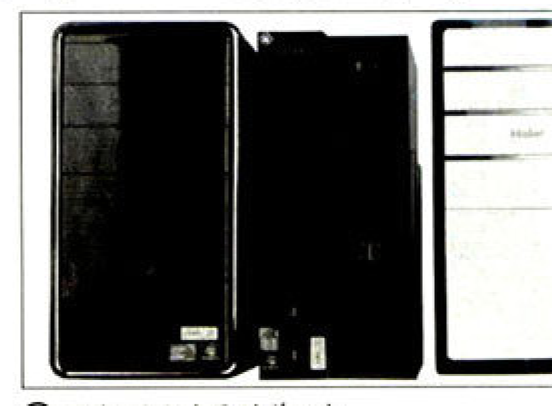
清华同方TFT22W90PS外观有些一般



海尔HT-20718RS带有一些Mac的风格

机箱设计各有千秋

采用低功耗的Core i3处理器并没有促使品牌电脑厂商推出小机箱的台式电脑，从目前情况看标准的半塔机箱依然是主流——本次测试的产品都没有采用瘦身设计。当然，如果从后续升级便利性及散热方面考虑，半塔机箱也不是不可以接受。另外价格也是一个因素，因为戴尔推出的小机箱Core i3机型Inspiron 580s比同配置的Inspiron 580要贵200元左右。除了体积比较近似外，三款产品的机箱细节存在比较明显的差异，这也是大家选择时考虑的主要因素之一。



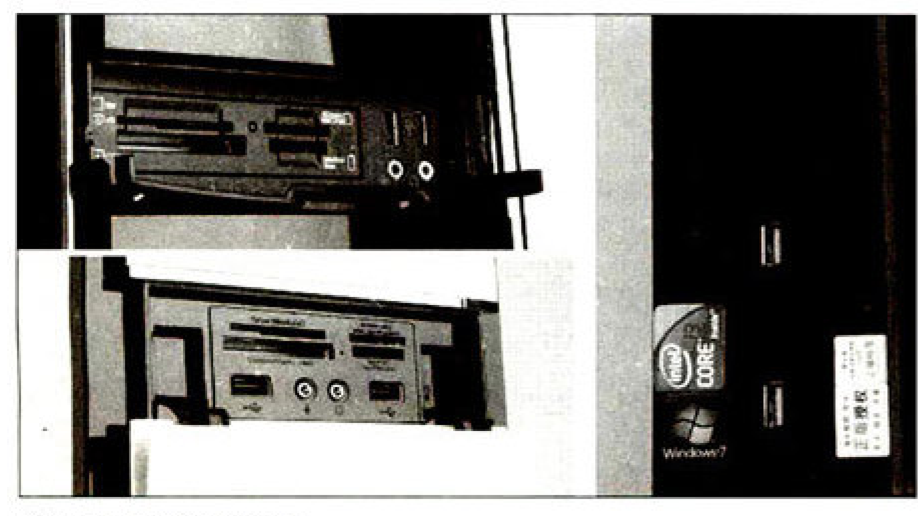
三款测试产品的前面板

1.前面板

三款产品的机箱前面板都具有明显的特质，基本上延续了各品牌以往同系列产品的风格。戴尔Inspiron 580的黑色钢琴漆表面上设计时尚的暗花纹路，辅以外框的银色包边，显得稳重而不呆板。清华同方真爱S8850-V001前面板的右侧采用镜面质感，辅以左右两部分错落的布局，具有强烈的立体视觉效果。海尔新极光V3-C800前面板主体是白色，在底部白色钢琴漆表面加入了水立方底纹设计，

与戴尔Inspiron 580有异曲同工之妙。

2.前置接口

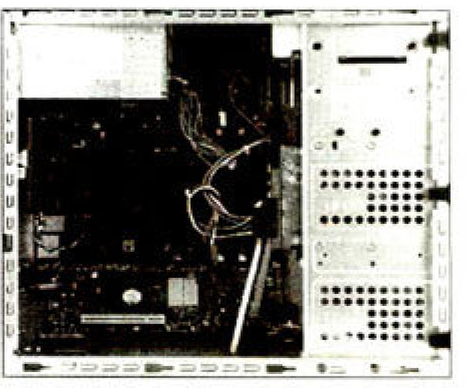


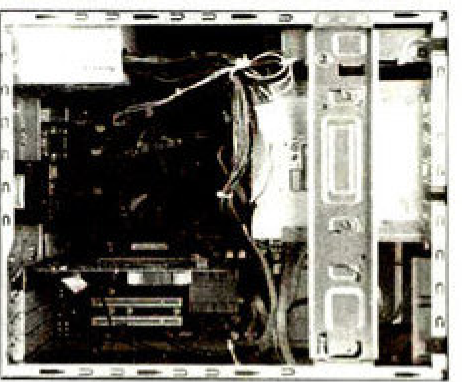
三款产品的前置接口

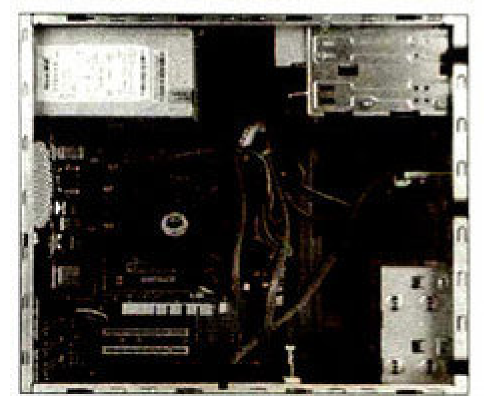
前置接口是台式电脑最频繁使用的接口之一，其丰富程度和位置设置对用户的使用体验有明显影响。三款产品中，戴尔Inspiron 580和海尔新极光V3-C800均提供了多功能读卡器、USB及音频输入输出接口，并且均设置在前面板中部，平时隐藏在挡板背后，使用方便且不容易受灰尘堆积影响。相对而言，清华同方真爱S8850-V001的接口就设计得较为简单，仅有USB接口和音频输入输出接口，且都布置在前面板底部，当主机放置在桌面以下使用时不太方便。

3.内部框架

除了表面，机箱内部的框架设计也对产品的稳定性有一定影响。戴尔Inspiron 580和清华同方真爱S8850-V001都有一个纵贯上下的额外支架，能够对机箱框架及硬盘、光驱位起到一定的支撑作用。事实上，它们的硬盘和光驱就是分别固定在这个支架上的。海尔新极光V3-C800在机身前部则没有设计支架，硬盘位和光驱位没有衔接，而且硬盘也是直接安装在光驱位上，这样的设计值得商榷。

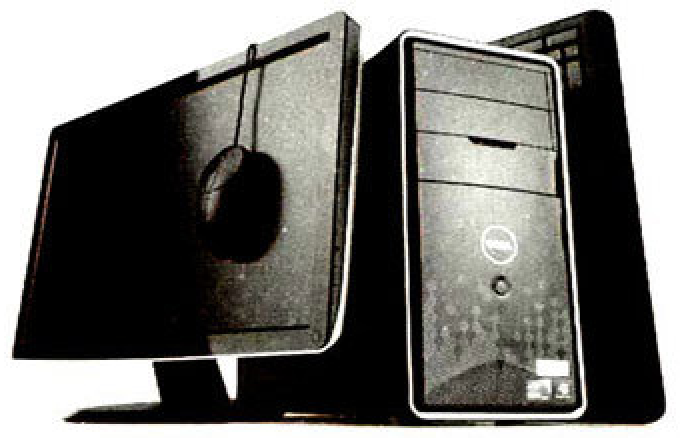


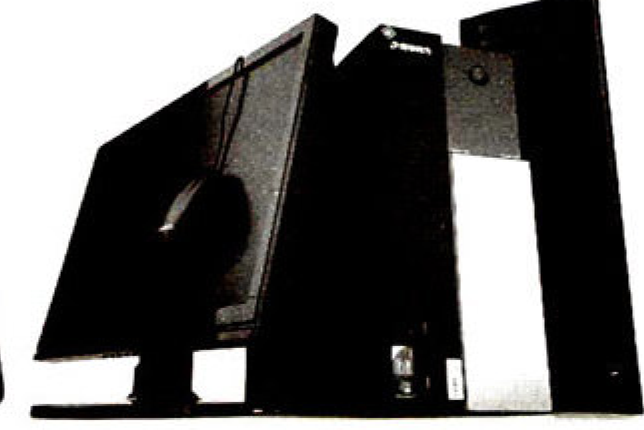


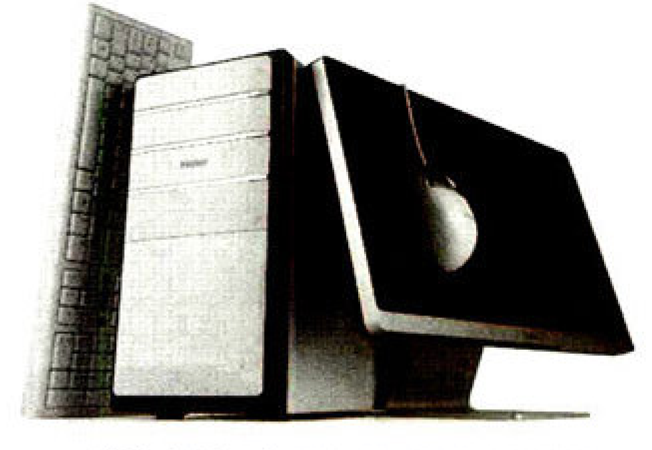


三款产品的内部构造(从上倒下依次是戴尔、清华同方、海尔)

三款产品逐个点评







戴尔Inspiron 580的硬件规格在三款产品中最突出，特别是23英寸广视角显示器更是让人满意，但其价格也是最昂贵的。另外，作为一家国际性厂商，戴尔为Inspiron 580提供了丰富的附件，其中包括翔实的服务与保修指南以及一键即可完成安装的驱动光盘。如果你的朋友预算较多、比较重视视觉体验，那么戴尔Inspiron 580应该是最适合的选择。

清华同方真爱S8850-V001是一款入围家电下乡的产品，这从其提供的宽电压电源和TF-E100网络防雷器上可以看出来，另外提供的《农业咨询专家系统》光盘也体现了这一特点。这款产品的表现是三款产品中最平均的，搭配了全高清显示器，机箱外观也不错，适合大多数没有特殊要求且预算较少的朋友，另外其下乡电脑的特征也适合向身处农村的亲戚朋友推荐。不过要注意的是，受限于较窄的机箱而纵向放置的光驱难以使用mini及异型光盘，不带读卡器也显得有些小气。

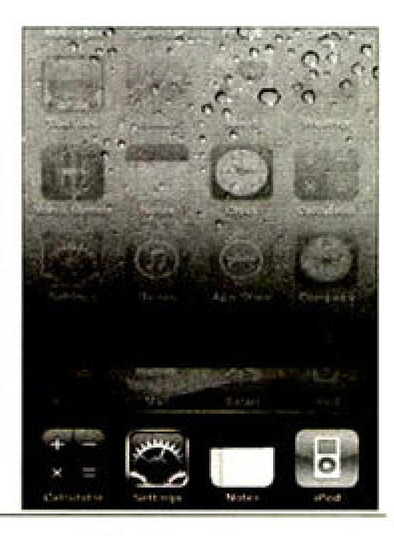
海尔新极光V3-C800的机箱外观设计不错，白色外观使其能够很好地融入家居环境，同时Mac风格的显示器也比较讨人喜欢，所以非常适合向对产品外观要求较高、感觉比较细腻的女性朋友推荐。另外这款产品还自带有读卡器，会给喜欢摄影的朋友提供拷贝数据的便利。只是原装Linux操作系统和显示器不支持高清分辨率让人有些郁闷，在向朋友推荐的时候要做好解释工作，并且准备好为其重装系统。MC

本期看点：热议iPhone OS 4新特性

最近来自苹果公司的消息接连不断：iPad上市引发的抢购热潮尚未退却，我们又迎来了面貌一新的iPhone OS 4。新系统不仅带来了100多项改进，还拥有支持更多任务、自定义背景、App文件夹、iBooks同步iPhone、iAd等新特性。尽管正式版要到今年夏季才推出，但并不妨碍玩家们通过开发版先睹为快。

1 支持更多任务

之前说iPhone OS不支持多任务运行其实并不准确，用iPhone一边听歌一边看邮件便是最好的证明，只是苹果一直未向第三方开发者开放该功能。而从4.0版本起，iPhone OS将支持后台运行GPS定位、消息推送、VoIP、音乐播放等程序，最多能同时运行七个。在G特工看来，和WM、Android系统相比苹果并没有完全开放多任务运行功能，反而因为多任务运行对系统性能要求较高，只允许硬件配置相对较好的iPhone 3GS以及最新iPod touch才能使用这项功能。此举一出，势必导致用户对iPhone和iPhone 3G再无丝毫留恋。



2 App文件夹

简单来说这项功能就是将iPhone桌面上的程序图标放到一个文件夹中，由于每个文件夹最多可放12个图标，因此iPhone桌面可容纳的程序图标数量从180个提升至2160个。此外，用户还能对文件夹重新命名，从而实现了对程序图标进行归类管理。对于那些喜欢尝试新软件又不希望满屏幕找图标的用户来说，App文件夹功能无疑比支持多任务运行更加实用。





3 iBooks引入iPhone

果然不出很多人所料，iPad的王牌应用之一iBooks也出现在了新版iPhone OS中。用户可以通过iBooks内置的iBooks Store购买电子书，并且支持无线同步电子书和书签。不过，G特工有两大理由不看好这项应用在国内的"钱"景。第一，之前的iTunes Store、App Store均无法改变盗版音乐和软件更受国内用户偏爱的事实，会有多少人愿意从iBooks Store付费下载同样令人不容乐观；第二，国内流行的电子书格式有很多种，大多能被iPhone上的第三方阅读软件正确识别，兼容性有限的iBooks很可能面临水土不服。

4 iAd

如果你对这个名称感觉很抽象，那么不妨理解为在iPhone系统和程序中植入广告。按照苹果公司的说法，如果用户每天用30分钟的程序，将会接触到10个左右的广告。尽管其初衷是为了帮助免费软件的开发者盈利，但频繁出现的广告难免会对iPhone原本顺畅的操作体验造成影响，用户能接受吗？此外，苹果公司还将从广告获利中提成40%，软件开发者们能接受吗？

精彩快讯

1.最近工信部等八部委联合印发了《关于推进第三代移动通信网络建设的意见》，为中国3G未来的发展指明了方向。根据规划，到2011年3G网络将覆盖全国所有地级以上城市及大部分县城、乡镇、主要高速公路和风景区等，3G用户达到1.5亿户。

2.摩托罗拉日前在中国推出了内置MOTOBLUR应用的"MOTO智游"ME501智能手机。MOTOBLUR是摩托罗拉基于Android开发的新一代移动互联交互聚合应用，支持开心网、人人网、新浪邮箱等，用户可以将联系人、帖子、短信息、照片等内容和网络保持同步更新，并自动推送到手机屏幕上。

3.苹果iPhone OS力挺HTML 5而对Flash说"no"，这件事对于整个业界的影响正逐渐显现，近期LG发布的3G手机新品Mini GD880因为支持HTML 5而引人关注。具体来讲，这款手机内置了基于WebKit的浏览器，能同时支持Flash和HTML 5技术。考虑到之前Google宣称Android将转向对HTML 5支持，Flash的前景的确不妙。

4.最近微软正式推出了自有品牌的Kin系列手机。采用何种操作系统、有哪些新特性、使用感受如何……感兴趣的话不妨关注我们的近期报道吧。

酷软情报站

很多商务人士之所以选择智能手机，看重的是比普通手机强大得多的商务能力，尤其是通过第三方软件扩展功能，智能手机可以让你的工作更加高效、快捷。

Documents To Go

尽管Android平台上还有大名鼎鼎的Quickoffice办公软件，但更多用户选择了Documents To Go。后者不仅支持对Word文档、Excel表格、幻灯片的查看和编辑，还实现了复制、粘贴、插入等操作，并且支持查看PDF文档。



名片全能王

这款软件的主要功能正如其名称，通过iPhone 3GS上的摄像头给名片拍照的同时自动将名片上的文字进行识别，并添加到联系人信息中。和WM系统上的同类软件相比，名片全能王的OCR识别率更高。

其它选择

Quickoffice(Android/iPhone/Symbian)
乐顺备忘录(iPhone)
汉王三剑客(WM)



敢将iPhone挑下马

深入解析Nexus One（上）

TEXT/PHOTO 本刊驻加拿大记者 赵 飞

对于Nexus One，大家讨论得最多的莫过于它与iPhone 3GS孰优孰劣。为此《微型计算机》编辑们也分成了两派，一方认为Nexus One在硬件配置上优于iPhone 3GS，且采用了面貌一新的Android 2.1系统，用户体验更好；另一方则强调如今智能手机比拼的不是硬件配置，而是使用体验，在这方面iPhone 3GS无疑拥有绝对优势。就在大家争执不下之时，身为苹果铁杆用户的本刊驻加拿大记者赵飞却将手中的iPhone 3GS换成了Nexus One，这是为何？



MC编辑：听说你换Android手机了，在我印象中你可是iPhone的铁杆用户啊。

赵飞：没错，2007年第一代iPhone发布后我便开始使用这款手机。历经iPhone的每一代机型、每次固件升级，对越狱、解锁等各种iPhone的细节和玩法都已经了如指掌。iPhone之所以能席卷智能手机市场，是因为其综合实力非常强，而且是一点一点加强，在近三年里没有一款其它智能手机能达到这样的水平。2007年推出时，其采用的多点触摸操作方式令人耳目一新，且具有很强的移动互联网功能，娱乐方面有iTunes Store丰富的付费内容供用户选择；2008年App Store推出后，不仅改变了智能手机应用软件的生态，还让iPhone迅速成为最适合娱乐的手机。苹果还对iPhone的应用体验做了大量的优化，在这段时间里，各种最新的应用体验都出现在iPhone上，作为手机玩家没有理由不玩iPhone。

MC编辑：可你现在选择了Android系统，是因为Android比iPhone OS更好，还是喜新厌旧？

赵飞：喜新厌旧是玩家的天性，但这不是我转投Android阵营的决定性因素。虽然目前还谈不上Android比iPhone OS更好，但是iPhone打遍智能手机无敌手的时代已经结束，Android手机已经有与iPhone一决高下的实力。在iPhone独步江湖的时代，就算有什么不足，它依然是最强的。而Android逐渐成熟后，苹果对iPhone OS平台的诸多限制逐渐显露出来，如拒绝Google Voice等最新应用、拒绝第三方浏览器、不允许软件驻留后台运行等。开源的Android系统要开放得多，除了对Google旗下的Gmail、Google Maps等王牌应用提供支持外，对于来自各方的软件都持包容的态度。比如，用户不喜欢谷歌拼音，可以选搜狗拼音；不喜欢拼音输入法，还可以选笔画或五笔

输入法；即时聊天工具可以后台挂机运行、能够同时运行多个软件。在体验了iPhone的多功能之后，选择Android可以说是希望在手机上体验更丰富的应用。自从去年下半年以来，Android手机的销售增幅超过了iPhone，相信很多用户和我一样对Android系统的自由度十分认可。

MC编辑：入手Nexus One以后，对比iPhone有什么区别吗？

赵飞：苹果发布iPhone时称它是革命性的“移动互联设备”，Google给Nexus One的定义是“Web meets phone”。两者在概念上非常接近，都是囊括移动互联网应用的智能手机，让用户可以随时随地上网查找信息、收发电子邮件、使用网络社交功能等。在界面上，Nexus One也采用了多点触摸操作。但具体到硬件以及软件等细节方面，两者有很多不同，很难简单的概括出来。

为了让我们的广大读者也能了解Nexus One有何不同，在MC编辑的提议下，赵飞提笔写出了以下文字。

高配置引领潮流

笔者曾经以为iPhone是无敌的。因为iPhone OS是革命性的移动操作系统，iPhone外形设计上也显得如此完美，竞争者也必须硬件和软件都很优秀才能打动消费者，单是外形漂亮或性能强劲是很难与iPhone抗衡的。早期基于Android平台的手机就陷入了类似的窘境，由于缺乏一款硬件配置足够高端、外观足以媲美iPhone的机型，让人难以看清Android平台的真正实力，于是普遍认为Android手机顶多只是iPhone的效仿者或是一种更便宜的智能手机。不仅是用户“以貌取人”，很多业内人士也将可以免费使用的Android系统视为山寨手机的救星，而忽视了Android平台的强大实力。相信这正是Google推出Nexus One的一大原因，藉由“机皇”级的硬件规格和外形设计来向用户表明：Android操作系统的“内在”是足够强大和优秀的，只要结合顶级的“外在”(即硬件配置和外观工艺)，便有能力挑战甚至超越iPhone的霸主地位。

从Nexus One和iPhone 3GS的规格对比可以看出，Nexus One在硬件配置上领先iPhone 3GS，大有将第四代iPhone作为竞争对手的意思。高配置机型的确起到了让消费者重新认识Android手机的效果，摩托罗拉Droid和Milestone销量惊人，“机皇”Nexue One也一呼百应，成功树立了高端Android手机的新标准。各手机厂商纷纷以Nexus One为标杆推出高配置机型，如HTC Desire、三星Galaxy等。Nexus One被赋予Android代表机型的重任，这有点类似于主板的公版概念。Google通过Nexus One来展现Android平台的魅力(如2.1版系统、动态桌面等均是首次用在Android手机上)，各手机厂商再根据需求加入自己的技术以推出不同的产品。不过我们需要明确的是，配置不是唯一，再强大的性能没有内容和良好的用户界面也不足以成为iphone killer。

Nexus One和iPhone 3GS主要规格对比

	Nexus One	iPhone 3GS
处理器	Qualcomm QSD 8250 1GHz	ARM CortexA8 600MHz
操作系统	Android 2.1	iPhone OS 3.1.3
屏幕	3.7英寸480×800，AMOLED电容触摸屏	3.5英寸320×480，LCD电容触摸屏
内存	512MB RAM	256MB RAM
存储容量	512MB	16GB/32GB
存储卡扩容	支持	不支持
摄像头	500万像素自动对焦	300万像素自动对焦
GPS	支持	支持
无线技术	Wi-Fi/蓝牙2.1+EDR	Wi-Fi/蓝牙2.1+EDR
体积	119mm×59.8mm×11.5mm	115.5mm×62mm×12.3mm
重量	130g	135g

刚柔并济的外形设计

Nexus One采用无物理键盘的全触摸屏设计，自从iPhone掀起全屏触摸风潮以来，大大的屏幕几乎成了高端智能手机的标志。Nexus One机身由两种材质构成，浅灰色部分为金属框架，深灰色部分为工程塑料。其中，金属框架保证了Nexus One机身的强度，塑料后盖则便于拆卸，打开后盖可以方便的更换电池、SIM卡和microSD卡。Nexus One的机身棱角均采用了圆润化的造型，加上哑光质感的灰色，整个机身显得并不张扬。开机之后，本来就很薄的边框很容易在视觉上被忽略掉，让用户的注意力集中在屏幕上。纯粹就造型而言，除了狭长的听筒给人感觉比较出彩以外，Nexus One只能说是很中性，不难看但也并没有让笔者有惊艳的感觉。Nexus One的工艺水平非常精细，小到音量键和电源键都能让人感觉其做工一丝不苟，塑料后盖的表面覆盖了一层“皮肤漆”，手感柔和细腻，和金属框架部分的手感非常接近，拿在手上感觉机身很坚固，整体感很强。

Nexus One厚度仅有11.5mm，加上机身背部很平坦，其手感和第一代iPhone非常相似，握在手中感觉太薄且不容易拿稳。后来iPhone 3G的后盖设计得更贴合手掌曲线，遗憾的是Nexus One没有采纳这一经验。因此，通过加装硅胶套加厚机身来改善手感很有必要，笔者最希望的是有厂家能推出一块加厚电池，一举两得。

如果把Nexus One的外形设计和iPhone相比，后者偏执于简洁和美观，而前者更兼顾实用。以外壳材质为例，第一代iPhone采用金属后盖，但非常

电源开关

耳机插孔

摄像头

闪光灯

microUSB插孔

听筒

音量调节键

触摸按键

轨迹球

11:03 PM

Maps Gallery YouTube Market

Phone Gmail Browser Voice

Helping Grandpa Get His Tech On

New York Times

61°

Google

htc

↑ Nexus One按键和接口布局非常简洁，开关键和耳机插孔在顶部，左侧有音量键，机身底部有microUSB接口和用于连接底座的金属触点。屏幕下方安置了Android手机标志性的4个触摸键和一颗可以发光的轨迹球。



↑ 摄像头、闪光灯和扬声器被覆盖在后盖下面，平时看到的“镜头”实际上只是后盖上的一片玻璃，即使不小心弄花或弄破，只需更换后盖即可。如果配合一片特殊形状(向后突出)的后盖，Nexus One甚至可以容纳下一块更厚的大容量电池。



↑ 超薄手机因为受机身厚度的限制，安置在机身底部的扬声器尺寸受限，往往存在扬声器音量较小的问题，iPhone系列深受这一问题的困扰。Nexus One将一个较大的扬声器设置在机身的背部，为解决机器平放时扬声器孔被挡住的问题，底盖上设计了一个凸起的镜头装饰，让扬声器孔和放置的表面始终保持几毫米的距离。实际使用发现，Nexus One能提供足够大的铃声音量，不会让用户错过来电，免提通话的音量也够大，但音质不够清晰。

难以拆开，维修或更换电池非常困难。第二代iPhone在造型上有所改进，但机身的整体强度明显降低。Nexus One尽管在机身设计上还有一些细节需要改进，但在工艺水平上并不输给iPhone。

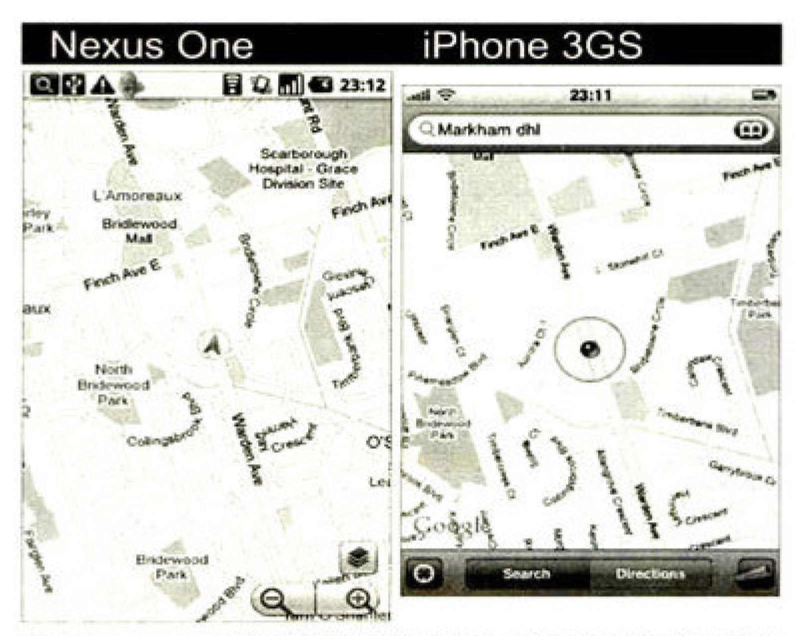
美轮美奂的屏幕效果

Nexus One采用了3.7英寸AMOLED显示屏，其分辨率高达480×800，远高于iPhone 3GS的320×480分辨率。摩托罗拉Milestone的屏幕分辨率也达到了480×854，可见高分辨率已逐渐成为高端Android手机的流行配置。不仅是分辨率，Nexus One的屏幕性能参数也让iPhone等采用LCD屏幕的竞争对手相形见拙。比如，这款AMOLED显示屏的全开/全关对比度高达100000：1，响应时间为1ms。大家知道，LCD显示屏在工作时背光始终是亮着的，黑色显示部分多少会有光线漏过来，在屏幕边缘和观看角度较大时尤其明显。而AMOLED在显示黑色时，对应的像素点完全不发光，因此Nexus One屏幕上的黑色很纯正。笔者刚开始使用Nexus One就被其超高对比度带来的效果所震撼，即使在光线较暗的环境下，将亮度调至很低仍能获得很高的对比度，阅读电子书效果极佳，再回过头来观看LCD显示屏还真有点不习惯。1ms的屏幕响应时间也可以直观的感觉出来，如拖动网页时几乎看不到文字后面有任何拖尾。事实上，Nexus One的超高分辨率能营造出非常细腻的细节效果，加上极高的对比度和鲜艳的色彩，即使是不太关心技术的用户，也能一眼看出其美轮美奂的显示效果明显与众不同。

不过，iPhone 3GS虽然分辨率相对较低，但部分界面看上去比Nexus One更精细，这显然得益于苹果对界面的精心设计，Nexus One高分辨率的巨大



虽然屏幕面积相差不大，但Nexus One的分辨率远高出iPhone 3GS，尤其在显示文字和图形细节方面，Nexus One明显要精细得多。从两者显示Google Reader的效果对比可以发现，Google Reader不仅可以显示更多的条目，文字也更加细腻，iPhone 3GS显示标题的加黑字体时，已经出现了锯齿现象，Nexus One则在各种画面上均没有锯齿出现。



Nexus One屏幕下方的触摸键让用户获得更大的屏幕有效空间。从Google地图界面就可以看出，Nexus One通常状态下不显示菜单栏，有更大的“可视面积”，需要用到菜单时，按菜单键可以调出菜单。



Nexus One屏幕长宽比为5：3，比起iPhone 3GS的3：2显然更适合播放电影。但在物理尺寸上，Nexus One屏幕的宽度要窄一些，在竖屏模式下显示软键盘，Nexus One的每个键比iPhone 3GS的要窄一点。别小看这点区别，对手感有比较明显的影响，在竖屏模式下Nexus One的输入精确度不如iPhone 3GS。

潜力还有待进一步挖掘。好在Android系统对于界面的个性化并不像iPhone OS那样严格限制，用户可以通过下载主题、动态背景和窗口小部件等来美化Nexus One界面。部分用户反应Nexus One屏幕存在色彩失真，笔者在购买前也很担心。经过一段时间的使用，Nexus One屏幕的颜色确实非常鲜艳，尤其是红、绿、蓝等纯色的饱和度相当高，可能与软件的调校有关。但瑕不掩瑜，Nexus One的显示效果依然出众，相信大多数用户都会为之着迷。

美中不足的操控操作

轨迹球对于采用全屏触摸操作的Nexus One来说可有可无，但Android系统在选择文本时没有放大镜功能，这时轨迹球可以派上用场。由于轨迹球可以发光，在收到邮件、短信时会闪烁通知用户。有玩家通过修改Firmware，让轨迹球发出不同颜色的光来区分收到信息的类别，在需要手机静音的会议场合，这一功能比较有用。

Nexus One的底部和背后各有一个麦克风，两个麦克风协同工作来实现动态降噪。其中，屏幕底部的麦克风主要采集用户的声音，而背部的麦克风更多采集到的是环境噪音，内置的语音信号处理器通过算法实时将环境噪音消除，以获得清晰的语音通话效果。动态降噪麦克风在高档蓝牙耳机上比较常见，这对Nexus One的通话效果和语音控制的精度很有帮助。

电容式触摸屏几乎成为高档智能手机的标志，Nexus One也不例外。和iPhone 3GS一样，Nexus One的触摸屏上方覆盖了一片玻璃，且表面有防油腻和指纹的涂层，但用惯了iPhone触摸屏的用户很容易感受到两者的区别。笔者刚开始使用Nexus One时经常出现误操作，感觉其屏幕触摸精度稍逊于iPhone 3GS；在拖动屏幕或翻页等操作上，Nexus One尚未达到iPhone 3GS那种近乎拖动真实物体的感觉。经过专业仪器测试，Nexus One触摸屏精度在目前主流的全触摸屏手机中排第二，仅次于iPhone 3GS。如果触摸的力度重一点，Nexus One的触摸操作就比较准确和流畅了。

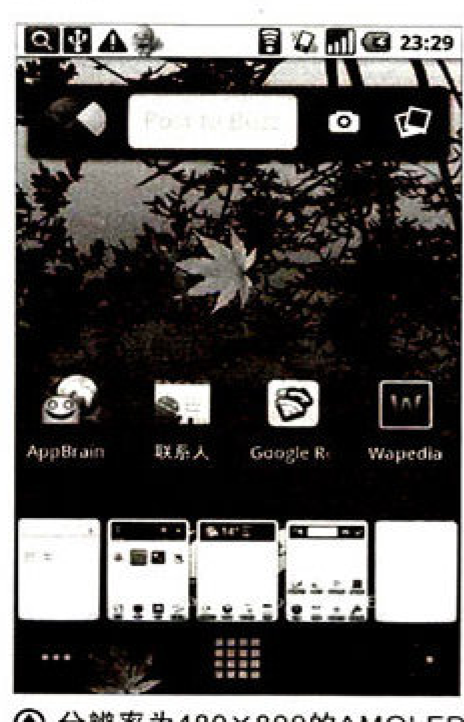
值得一提的是，由于Nexus One的机身很薄且屏幕两侧边缘太窄，有时为了握得更稳，手指在不经意间放在触摸屏上引起误操作，稍加注意就可以避免。

笔者在使用Nexus One前有些疑惑：既然采用了全屏触摸操作，那为何还要设置几个固定功能的按键？实际使用之后觉得确实有必要，"搜索键"不用说，随时随地搜索各种信息可是Google的强项；"房子"图标和iPhone上的Home键一样，可以从任何应用程序退回到桌面，长按则可以调出切换多任务的菜单；"菜单键"用于激活选项菜单；"返回键"可以返回上个页面。如此一来，应用程序的界面上可以省掉不少按钮，留出的屏幕空间用于显示更多信息。不过，由于屏幕玻璃的弧形造成最左边的"返回键"比较小，感觉不如其它键灵敏(其实是没按准)，需要留意操作来避免。

性能与电池续航时间

凭借Qualcomm QSD 8250 1GHz处理器和容量为512MB的RAM，Nexus One的软件启动速度相当快。从评测数据来看，上网浏览速度全面超过以速度著称的iPhone 3GS，仅次于更晚推出的iPad，Nexus One的性能可见一斑。以智能手机的应用需求，Nexus One的硬件规格在很长一段时间内都不会落伍，反倒是在当前有些性能过剩。以笔者手上的这部Nexus One为例，经常上网的话几乎需要每天充电，如果想长时间看电子书或玩游戏，充电器就得随身携带了。幸好Nexus One的系统自带了"电量控制"桌面小工具，可以一键开关Wi-Fi、蓝牙、GPS和自动同步等功能。遗憾的是，目前只能通过破解系统才能实现CPU频率控制，希望Google能在新版系统中提供智能的频率调节来实现更优化的电源管理。

笔者曾期待AMOLED低功耗的特点能为Nexus One带来更长的电池续航时间，但在实际使用中发现并不是这么一回事，多数状态下屏幕耗电仍占总耗电的50%以上。从比例来看，AMOLED似乎并不比LCD省电，难道AMOLED的低功耗是浪得虚名？原来这和AMOLED的发光原理有关，AMOLED是每个像素点独立发光，因此分辨率越高耗电越多。另外，AMOLED的功耗还和显示的色彩与亮度有很大关系。有研究表明，在一块QVGA分辨率的AMOLED上显示文本，白底黑字和黑底白字的功耗分别是3W和0.7W。照此看来，笔者最常用的Google Reader(白底黑字)和不停变换的动态桌面是真正的"电池杀手"，尽量采用黑色背景或许可以改善这一问题。



分辨率为480×800的AMOLED屏幕显示动态墙纸的效果美轮美奂，但也是"电池杀手"。

同场加映



摩托罗拉Milestone

操作系统	Android 2.0
CPU	TI OMAP3430 500MHz
内存	256MB RAM，512MB ROM
屏幕	3.7英寸1600万色TFT，480×854
尺寸	60mm×115mm×13.7mm
重量	169g

¥ 4120元

优点：操作出众，软件丰富

缺点：处理器性能稍弱



HTC Legend

操作系统	Android 2.1
CPU	Qualcomm MSM7227 600MHz
内存	256MB RAM，512MB ROM
屏幕	3.2英寸1600万色AMOLED，320×480
尺寸	56mm×112mm×11.5mm
重量	126g

¥ 3600元

优点：性能强，操作出众，软件丰富

缺点：屏幕分辨率偏低

MC点评 测完Nexus One，给我们留下印象最深的是其出众的硬件规格。不仅强于之前任何一款Android手机，就连苹果粉丝最引以为豪的iPhone 3GS也不是其对手。从测试情况来看，Nexus One凭借强劲的硬件性能，让Android系统在升级到2.1版后依然能流畅运行，而且还有不少潜力可挖。不过，Nexus One也为高性能付出了电池续航时间大幅缩水的代价，而且在操控方面还需要加强。要知道，如今智能手机之间比拼的不仅仅是硬件规格，用户更看重的是使用体验。

在Nexus One的带动下，我们看到Android平台的高端智能手机的硬件规格也水涨船高。高配置固然为更酷炫、更棒的使用体验创造了条件，但如何降低其带来的负面影响，值得各手机厂商为之思考。

请大家注意，我们对Nexus One的评测并未结束，包括软件体验、Android 2.1系统新特性的实际表现以及与iPhone OS之间的对比等，都将在下期与大家见面。届时，您将对Nexus One有一个更全面和清楚的认识，敬请期待！MC

不带钱包照样购物
用手机“刷卡”消费全攻略

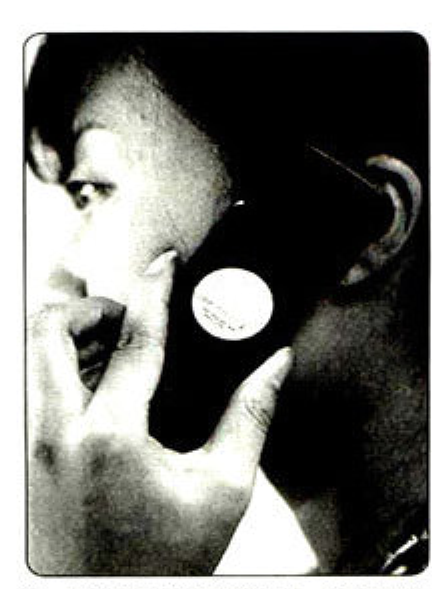
在上海世博会园区四处游览，你能看到不少人将手机在特定设备上“刷”一下即可购物或检票。那么，在日常生活中我们也能用手机购物或购票吗？答案是肯定的。

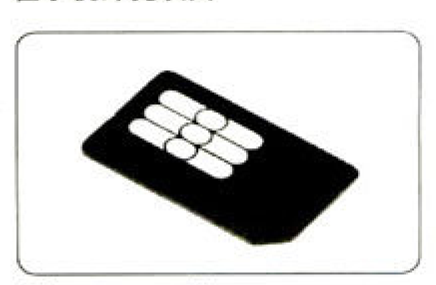
文/图 苏 畅

随着中国3G网络的不断完善，基于3G网络的各种应用都会逐渐普及到人们生活中，“手机钱包”便是其中之一。本文引言所描述的正是中国移动针对本届世博会推出的一项名为“世博通”的业务，其本质就是“手机钱包”。而在上海、重庆等城市，一些用户不仅能用手机购买轻轨和公交车票，还能用于商场购物。事实上，以“手机钱包”为代表的手机小额支付应用正成为大家的“日常生活伴侣”。

什么是“手机钱包”

“手机钱包”是指通过短信、WAP或IVR通信方式，以二维码、RFID、USSD等方法购买商品、查询账户信息、实现移动电子商务支付的个人金融信息服务。“手机钱包”业务的支付账户包括话费账户和银行卡账户，话费支付指通过手机话费进行支付性操作；银行卡支付指将手机号码与银行卡或存折账户进行绑定后，通过银行卡账户进行支付性操作。


↑早期的“手机钱包”卡需要贴在手机外壳表面


↑RFID SIM卡

选择“手机钱包”要看清差异

资历稍深的DIYer大概还记得前几年购买杀毒软件，可以选择通过手机话费扣款的方式来获取正版序列号，这便是国内最早的手机支付方式。如今各大运营商推广的“手机钱包”业务主要分为远程支付和近端交易。其中，远程支付是指通过手机短信或登录WAP网站实现信用卡还款、转账充值、水电缴费、网上购物、预订酒店和机票等功能；近端交易则是用手机进行“刷卡”消费。为了便于区分，大家又将远程支付和近端交易形象地称为“手机银行卡支付”和“手机一卡通”。相比之下，“手机一卡通”才是当下最热门的手机应用之一，其用户数量远远多于“手机银行卡支付”用户，因此本文将着重介绍“手机一卡通”。(如无特别说明，以下文字中的“手机钱包”均代指“手机一卡通”)

“手机一卡通”主要是基于RFID SIM卡技术。RFID即射频标签，属于非接触式身份识别技术，如我们平时使用的公交一卡通卡、门禁卡大多采用了RFID技术。所谓RFID SIM卡，顾名思义就是将RFID芯片集成在SIM卡中，使后者具备RFID功能。如此一来，采用RFID SIM卡的手机也能随时与外部RFID设备实现信息交互，如充值、付款、查询余额等。在此之前，“手机钱包”卡与SIM卡并未集成到一块儿，用户往往需要将前者贴在手机外壳表面，导致手机外观不协调，在采用RFID SIM卡后将不会有这一缺点。

值得一提的是，国内三大3G运营商各自的“手机钱包”业务所采用的技术互不相同。其中，中国移动采用的是2.4GHz RFID SIM卡，中国电信则为用户的手机提供了一个类似公交卡的RFID独立挂件，而中国联通采用的NFS方案是将支持13.56MHz SIMPASS标准的芯

国内三大3G网络运营商的“手机钱包”业务一览

运营商	“手机钱包”实现方式	优点	缺点
中国移动	RFID芯片集成到SIM卡中	与手机交互性好、携带方便、成本低、兼容性好、应用广泛	需要更换SIM卡
中国电信	RFID卡与SIM卡各自独立	无需更换SIM卡、成本低、兼容性好、应用广泛	无法与手机交互、携带不便
中国联通	将支付芯片集成到手机中	无需更换SIM卡、安全性高、与手机交互性好、携带方便	需更换手机、成本高



片集成到手机中。如上一页的表格所示，在权衡利弊之后中国移动的“手机钱包”业务无疑更值得大家选择。

这些地方可以手机“刷卡”消费

以上海世博会为例，目前地铁车站共有1500个标示了“手机钱包专用通道”字样的专用闸机通道供开通了中国移动“世博通”业务的手机用户通行。而“世博通”手机钱包的充值、交易记录查询等功能，通过手机界面就能轻松完成，省去排队买票的麻烦。不仅如此，“世博通”用户还能乘坐世博会专线公交车、购买“世博手机票”以及直接持手机进入世博园区。此外，用户在世博园区内的“世博通”合作商户处购物，可直接用手机支付，省去了携带现金的不便。

经过几年的推广，“手机钱包”在重庆得到了广泛应用。截至去年九月底，使用手机乘坐轻轨的市民占轻轨全部客流量的35%。同时，开通“手机钱包”业务的用户还能在新世纪、新华书店、麦当劳、环艺影城等一些大型超市、快餐店和电影院进行消费。部分居民小区还将停车、门禁、物业缴费、社区消费等纳入“手机钱包”的应用范畴。据悉，中国银联联合有关方面研发的新一代手机支付业务已在四川、上海、山东、宁波、湖南和深圳六个省市进入大规模试点阶段，将会有更多商家支持手机“刷卡”消费。

全民体验“手机钱包”

由于中国移动国内各分公司制定的“手机钱包”业务办理流程不尽相同，于是我们特地从上海和长沙征集了三名热心读者，将各自办理“手机钱包”业务的经历与大家分享。需要提醒的是，大家在办理“手机钱包”业务之前最好先向所在地区的手机运营商咨询，以免白跑一趟。

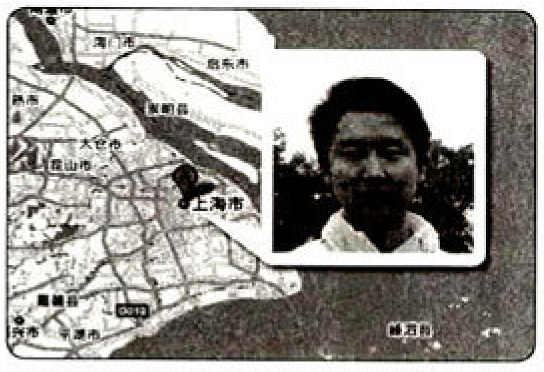


长沙读者 王小姐

办理时间：2009年10月

我先拨打了10086客服电话进行咨询，却没有找到有关“手机钱包”业务的自动语音介绍，最后通过人工服务获知需要带上身份证和手机SIM卡到本地移动营业厅办理“手机钱包”业务。于是又来到位于市中心的移动营业厅，在确认手机可以使用“手机钱包”业务后，我预存了100元将正在使用的普通SIM卡换成了价值120元的RFID SIM卡。我仔细观察了一下，RFID SIM卡的外壳为黑色，大小和普通SIM卡差不多，很容易被误以为是MicroSD卡。插入手机并开机后，系统功能页面新增了一个全球通SIM卡菜单，点击进去可看到“我的手机钱包”选项，提供了“我的钱包”、“我要查询”、“我要充值”、“我要缴费”、“我要转账”、“我要提现”等功能。据移动营业厅的工作人员介绍，RFID SIM卡中不仅保留了之前普通SIM卡中的话费账户，还新增了电子钱包和现金账户。电子钱包主要用于网上银行转账存款以及网上购物，现金账户则可在电影院、超市、地铁站等安装了手机POS终端的地方消费。

不过，在用手机“刷卡”消费之前，需要先对RFID SIM卡中的现金账户充值。我在营业厅购买了100元话费充值卡给现金账户充值，由于每步操作都有提示，因此充值过程很顺利。后来我又尝试通过手机中的“我要充值”功能，将电子钱包中的钱给手机钱包充值，期间需要输入密码验证，之后会有提示充值成功。

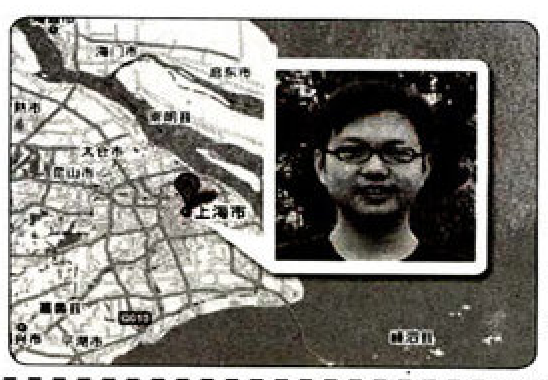


上海读者 秦先生

办理时间：2010年1月

今年1月我在上海移动官网(http://www.sh.chinamobile.com)上看到正在开展“预存话费送RFID SIM卡”活动，听说只需更换一张SIM卡就能在世博园以及众多商家处消费，受此诱惑我也动了换卡的念头。由于我是预付费用户，可以通过短信办理该业务，而后付费用户只能到营业厅办理。首先我需要发送短信“QB”到10086让系统判断手机是否适配“手机钱包”卡，在得到肯定的回复后，再发送短信“TJQB”至10086登记参与该活动。我的手机很快便收到了业务受理成功的短信，凭此短信到指定营业厅办理换卡。

而在营业厅，我进一步了解到“手机钱包”卡其实就是RFID SIM卡，只需预存120元话费并开通“手机钱包”业务，即可将原来使用的普通SIM卡免费更换为RFID SIM卡。120元话费从次月起分12个月返还，每月返还10元。前不久我的一位朋友也去办理了该业务，据说现在到上海移动营业厅购买世博电子门票(150元)或者用3000分的手机积分也能免费更换为RFID SIM卡。



上海读者 刘先生

办理时间：2010年2月

说起来我的使用体验颇有些曲折。年初听说上海也能办理RFID SIM卡了，于是我迫不及待地来到本地移动营业厅，却被告知需要身份证和手机SIM卡密码。从家里取来身

份证和手机SIM卡密码后，又被营业厅工作人员告知我的诺基亚E90手机不支持RFID SIM卡，不能办理该业务。在我的一再坚持下，工作人员最终同意在预存120元话费后更换为RFID SIM卡，但无法保证可以实现“手机钱包”功能。

换上新卡后，我赶紧到安装了手机POS终端的地铁站刷卡处试了一下，果然没有反应。后来我仔细阅读附送的《手机钱包》说明书，里面提到“只有经过移动营业厅专用平台校准后的带RFID SIM卡手机，才能最终使用手机钱包功能”，让人又看到了一丝希望。于是再次来到移动营业厅，让工作人员帮忙校准。只见工作人员将我的手机放在专门的校准仪器上，直到发出“嘟”的声音，这意味着校准完毕。再将手机放到地铁站刷卡处，这次居然有反应了。

至于使用RFID SIM卡的手机为何要校准，我查阅了一些资料。由于手机内包含大量金属部件，金属对电磁场具有屏蔽和反射作用(如水银反射可见光等)，所以为了保证通信通畅，必须校准信号，使之能穿透手机的金属层，达到短距离射频通信的技术指标。有鉴于此，大家切记在办理RFID SIM卡后一定要对手机进行校准。


↑上海地铁站已开通手机钱包专用通道

当我们问到“手机钱包”是否好用时，这些读者均表示手机“刷卡”消费十分方便。结账时只需将手机靠近手机POS终端，静待2秒左右收银机便吐出了购物小票。整个结账过程比给现金、刷银行卡还快，且无需签字等繁琐手续，也不用找补零钱。需要说明的是，每次消费后手机不会收到短信提示，用户要想查询余额或消费记录可随时调用手机中的“我的手机钱包”选项。

“手机钱包”使用答疑

Q：手机没电了还能“刷卡”消费吗？

A：不能。由于RFID SIM卡具备多种功能，需对不同应用具备识别能力，因此必须采用具备双向验证技术的验证终端设备。如此一来，不可能像采用单向验证的公交卡那样在手机没电的状态下使用射频无线功能。

Q：更换RFID SIM卡需要更换手机号码吗？

A：不需要。这是因为将普通SIM卡更换为RFID SIM卡后，工作人员会将原来的用户信息(如手机号码、用户姓名、资费套餐等)写入新卡中。

Q：卡被偷了，里面的余额还能找回来吗？

A：一旦RFID SIM卡被偷了，即便立即挂失，但现金账户中的余额是没法找回来的。为此建议大家不要在RFID SIM卡的现金账户中预存太多钱，以降低因卡被盗所造成的损失。


↑手机靠近POS终端就能消费

Q：是不是只有中国移动定制的行货手机才支持RFID SIM卡？

A：根据中国移动给出的“手机钱包”业务适配终端名单，不仅是中国移动的定制机型，还包括其它运营商的定制手机，甚至是水货手机，大多支持RFID SIM卡。不过，确实也有少数手机与RFID SIM卡不兼容，建议大家在办理该业务之前登录中国移动官网(http://www.chinamobile.com)或发送短信“QB”至10086进行查询。

Q：哪些用户可以办理“手机钱包”业务？

A：全球通、动感地带、神州行用户以及中国联通、中国电信的手机客户均可办理中国移动的“手机钱包”业务，但暂时不包括TD号段的用户。

Q：采用RFID SIM卡的手机能在全国范围内“刷卡”消费吗？

A：目前RFID SIM卡分为本地和全网(即全国范围内)使用。以重庆移动为例，用户在更换RFID SIM卡时默认开通本地使用。如有需要，需缴纳50元(不支持乘坐轻轨)或70元(支持乘坐轻轨)更换为全网使用。至于其它城市的用户，由于各地运营商制定了收费标准以及活动细则不一，建议在办理之前详加咨询。

Q：哪些商家支持手机“刷卡”？

A：但凡安装了手机POS终端的商家，大多会在入口处或收银台贴上醒目的“手机钱包”标识。而在上海和重庆等城市，部分轻轨、公交车或地铁线路也支持手机“刷卡”购票。当然，各个城市签约的“手机钱包”特约商家各不相同，且随时可能新增，建议大家登录当地移动官网查看最新的“手机钱包”特约商家清单。


MCPLIVE
2009
2010年元旦有礼馈读者
迎元旦，庆新年！
NVIDIA
MC Professional Live
IT硬件爱好者的互动体验社区



中小型企业需要简单易用的IT解决方案

吴汉燊
IBM软件集团大中华区
Lotus市场经理

对于中小型企业而言，比较常用的一个定义是"员工人数不超过1000人的企业"。这是一个对采购成本非常敏感的群体，他们对IT的需求并不比大型企业少，但是投放在IT上的资源比例却不如大型企业。这就决定了如果要获得相对合理的IT回报，中小型企业在IT技术支持上要更有效率。这种效率从某种意义上讲就是IT解决方案的资金投入产出比，所以一些中小型企业出于节约成本的考虑，采用了盗版软件。但盗版毕竟是违反合约与法律的行为，不应该被鼓励——即使是使用盗版的企业也不会容忍自己的知识产权被盗用。

对于IT解决方案的选择，企业不应该简单地让价格决定采购，而要从总体拥有成本去判断，IT解决方案的后期维护成本也应该被纳入考察范围。中小型企业采购IT解决方案主要应注意两个方面：第一，解决方案本身的维护应该足够简单。市场上有些中小型IT解决方案只是把不同产品打包在一起，安装管理还是要独立处理，企业仍需要一定的IT技术支持力量才可以保证系统畅顺运行。虽然这些IT解决方案的初期采购成本可能很低，但是却需要企业不断投入人力资源去进行维护，后期成本难以控制。第二，个性化定制会提高系统维护的难度。在办公自动化初级阶段，中小型企业应该将"必需"与"期待"这两类要求区别对待——首先满足的应该是"必需"的"业务要求"，当企业的IT成熟度提高后再把其它优化的要求加进解决方案中。在企业尚不需要的情况下，购买过于个性化的、大而全的IT解决方案并不是一种高效的选择。

针对中小型企业的IT解决方案，必须考虑到中小型企业IT技术实力有限的问题，并做好以上两方面的工作。一方面，需要在安装、运行、管理等方面进行了有效地融合与自动化，这样才能减少中小型企业使用时在IT上的后续投入。另一方面，就是要在一套IT解决方案中提供满足中小型企业需求的基本功能——文件、邮件、目录、网关、打印、协作、安全、备份，缺一不可。尤其是安全与备份功能，对于中小型企业而言就像汽车的安全气囊对于乘客一样重要，这样的方案才是降低总体拥有成本的最佳选择。以IBM为例，无论是基于云计算的LotusLive还是企业自主的Lotus Foundations Start，都在降低维护工作量、提高易用性方面做出了努力。

当然，中小型企业对于IT解决方案的需求不可能永远停留在办公自动化初级阶段。从自动办公到协同办公再到智慧办公，企业在不断成长，办公环境也需要不断变化。企业在成长初期使用自动办公系统加快运作效率，接下来是在系统性、信息性、数据性领域做优化——ERP就是一个例子。然后企业会发现，系统改善已经不能满足企业成长的需要。如何通过人的互动协作创新去提升竞争力，成为企业在后期需要重点关注的事情。目前大部分中小型企业还处于自动办公这个阶段，但并不妨碍他们关注协作与创新。协同办公与智慧办公会关联到更复杂的应用、数据、信息、外网集成以及企业文化的改变，当企业成长到这个程度，自然可以选择更高端的解决方案帮助客户过渡至更高级的系统满足更复杂的需求。MC

微型计算机 MicroComputer 专 家 观 点

口袋里的商务伙伴

腾达W150M无线路由器

文/ orlane 图/CC

每次和同事一起出差，MC评测工程师都特别带上一个无线路由器，不为别的就为方便大家一起上网。虽然我特意挑选了一个体积小巧的机型，但是路由器+电源适配器还是占据了行李箱中的很大部分空间，而且还只能在宾馆里用，在机场以及商务场所根本没办法，因为找不到电源适配器的插头。而这次测试的这款腾达W150M则让评测工程师对便携式无线产品有了新的评价。它名片夹式的身材（104mm×64mm×15mm）只要装进衣服口袋就可以带走，而且无需电源适配器，一根USB线就是它的全部。

W150M的功能还不仅限于此，作为腾达便携家族的成员，它不仅是一款无线路由器，而且也是一款AP，可以支持5种运工作模式：AP（为已有有线网络扩展无线模式）、Client+AP（客户端+覆盖）、WDS+AP（无线桥接加信号覆盖）、WISP（无线信号放大）和无线路由。

腾达科技
☎ 400-6622-666
¥ 400元

无线网络标准	802.11b/g/n
无线网络速度	150Mbps
LAN/WAN接口	100Mbps×1
工作模式	AP、Client+AP、WDS+AP、WISP、无线路由
加密模式	WEP、WAP、WAP2、WAP/WAP2、WPS

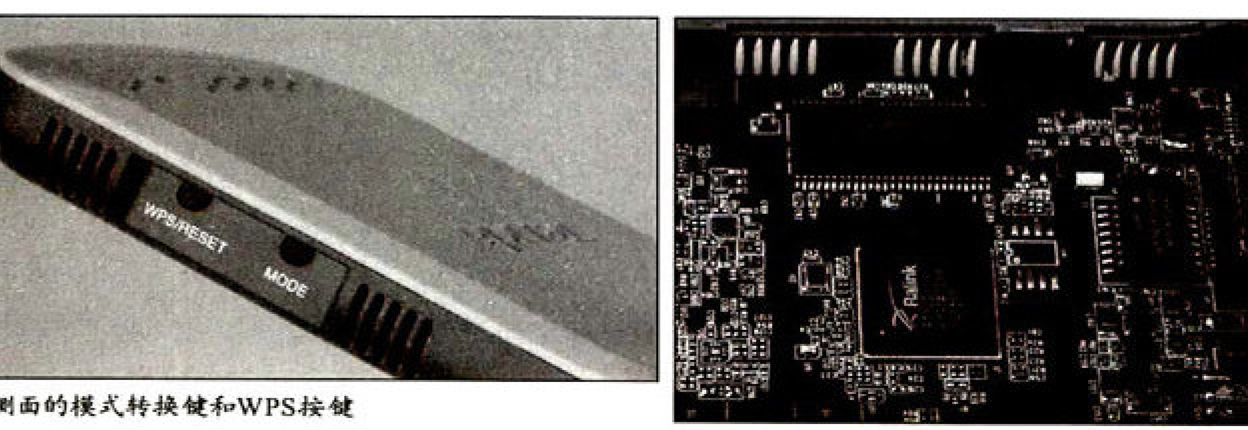
小巧轻便、五种应用模式方便出行、方便的USB取点方式、传输速率较为理想

价格偏高



也就是说，即在一些Wi-Fi城市热点无线信号不是很强的时候，通过WISP接入功能，即可实现信号的放大与共享。而安全性方面，它支持64/128位WEP数据加密，WPA、WPA2、WPA/WPA2混合等多种加密与安全机制，并且支持WSP一键加密功能。

那它的实际传输率和稳定性如何呢？为此，我们对它进行了详细的测试。将该路由器设置为无线路由器模式，通过测试结果来看，其单线程上传/下载速率达到了47.698Mbps/49.774Mbps，十线程上传/下载则为86.476Mbps/92.112Mbps，达到了802.11n无线路由器的主流水准。用手试触摸由器，发现只有底部轻微发热，说明它自身的散热做得不错。同时，我们试用了其它几种模式。其中，WISP接入是出差在外用户用得最多的模式。我们尝试在该模式下连接一个信号强度只有34%的热点，如果是在常规情况下通过笔记本电脑网卡直连，上网速度大打折扣，但是通过W150M将信号放大后，连接速度获得了显著的提升。



↑ 侧面的模式转换键和WPS按键

↑ 通过拆解我们可以看到，该无线路由器采用的是Ralink RT3050F单芯片无线方案，高度集成的芯片降低了电路设计难度，使得W150M能够做到如此小巧。它的整机功耗小于5W，因此一个USB接口就可以为其供电。而其内置天线的最高发射功率可达20dBm，和标准的无线路由器产品相比没有丝毫的缩水。

MC点评：出门在外闲暇之余上网冲浪已经成为了一种习惯，但是却受到种种客观因素的限制，信号不好、不能满足多人上网需求……但是，目前无线路由器产品中能够称得上便携的很少。腾达W150M之所以吸引评测工程的注意，最主要的特点还是在于它足够小巧，而且多种应用模式可以满足经常出门在外的商务人士的多种上网需求：在宾馆它可以作为无线路由器，方便多人上网；在机场和星巴克时，它又变身为一个AP，增强热点信号强度，而USB的取电方式极大地增强了它的可用性，比较适合经常出门在外、有上网需求的商务人士选用。



短焦+3D演示

优派PJD6381

文/ Jedy 图/CC

优派PJD6381是一款专门针对商业和教育行业用户开发的投影机。它最大的特色就是支持3D功能，特别支持120Hz刷新率以及德州仪器的DLP-Link 3D技术，可以通过DLP投影机中的DMD芯片闭合来控制3D信号的传输。当然，目前用户也可以用它搭配支持NVIDIA 3D Vision技术的设备平台，通过交替式3D眼镜让左右眼同步看到60Hz频率的两个画面，从而形成3D立体影像，适应3D动画设计等领域的潜在需求。

优派PJD6381还是一款短焦设计，适合狭窄空间使用的产品，最近可以在0.5米的距离上投射出27英寸（对角线，下同）的画面，而在4米的投影距离时，它甚至可以投射出300英寸的巨大画面，非常适合那些室内面积/空间不大的会议室或者小型教室。优派PJD6381在性能方面也考虑到了商用和教育行业的特性，例如，它的灯泡选择了230W的欧司朗UHP灯泡，在ECO模式下，其灯泡寿命可以达到6000小时以上（判定灯泡寿命的标准是亮度衰减为正常的30%），在高亮模式下，其灯泡寿命也达到了4000小时。这意味着，即使每天使用这台投影机4～6小时，公司或学校在一次性购买后都可以使用接近3年才需要支付额外的灯泡更换费用，大大降低了维护成本，更适合当前企业用户的节省需求。



优派PJD6381的接口中规中矩，特别提供USB和网络接口，方便用户操控或升级，但没有DVI和HDMI稍显不足。

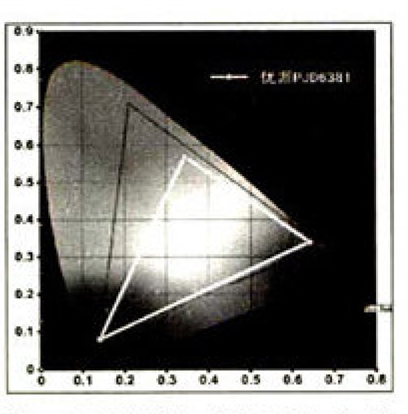
ViewSonic（优派）
☎ 800-820-3870
¥ 29000元

显示技术	DLP
分辨率	1024×768
标称亮度	3000流明
标称对比度	3500:1
镜头	手动变焦/短焦
灯泡类型	230W Osram UHP灯泡
灯泡寿命	4000小时(高亮模式)/6000小时(ECO模式)
输入接口	D-Sub×2、AV×1、S端子×1、音频×1、RJ45×1
扬声器	内置
重量	2.7kg

灯泡寿命长，亮度较高

色彩表现稍逊，对比度表现一般





ANSI色域仅为60.8%，相对偏低。

PJD6381在前后均设计有红外线接收器，方便用户从各个方向进行遥控操作；同时配备了可拆卸的防尘网，允许用户自行清洗；设计有4：3和16：9画面模式，方便用户展示不同格式的视频。这都是体贴用户的表现。不过它不支持自动梯形校正是一个遗憾，为此用户只能进行手动调整，而手动调节的幅度为正负40°。

从测试的情况来看，作为一款DLP机型，PJD6381的色彩表现很一般，其NTSC色域只有60.8%，相对于3LCD机型差距较大。不过这款机型的色温飘移控制较好，实测的ANSI亮度也达到了1927流明，这使得它在光线较亮的环境也能得到清晰的影像。虽然亮度比较高，但它的画面并不算刺眼。只要选择标准的最佳分辨率，其文字表现也还不错，聚焦比较准确。不过这款产品的ANSI对比度仅为82：1，因此在照片演示时它的细节表现能力有限，这是一个遗憾。

综合来看，优派PJD6381的定位更趋向于商教全能机型，同时也能满足部分需要3D演示的动漫、广告公司等用户的需要。

MC点评：3D电影的流行，让大家对支持3D的显示设备产生了浓厚的兴趣。但相对来说，商务用户目前使用3D功能的几率还不高，随后一年可能会慢慢多起来。优派PJD6381更大的优势在于其短焦设计、灯泡相对较长的寿命和较高的亮度。对企业或教育用户来说，这在更方便使用的同时还能节省成本。这款机型若能提升在对比度和色彩方面的表现，相信将更容易获得商务用户的青睐。

协作办公 开箱即用

IBM Lotus Foundations Start 中小企业IT解决方案

中小企业需要怎样的IT解决方案？正如我们在之前的一些调查中了解的那样，中小企业特别是小型企业，他们拥有的员工人数不太多(从数十人到二三百人)，他们的业务可能涉及的范围很广，他们对员工间的协作要求很高……当然，还有一点，他们很可能没有固定的、足够的IT技术支持力量。所以，如果中小企业指望一个员工很轻松地、甚至是兼职来进行IT维护，那么最好选择一个简单易用的IT解决方案。我们接下来介绍的Lotus Foundations Start就是基于这一选择动机——IT应该更简单。

文/图 Frank.C.

在今年三月上刊杂志上，我们曾经尝试过基于网络的IBM LotusLive，这种由服务商提供支持、以SaaS模式部署的云计算解决方案拥有更高的开放性。而更关键的是，这类解决方案可以最大程度地降低中小企业用户对IT技术支持的依赖程度，同时可以将办公成本控制在可控范围内。这种模式是未来企业IT解决方案的主要选择，不过就目前来看还不能很快地在国内铺开。那么有没有其它选择呢？Lotus Foundations Start应该是目前可供选择的方案之一。这款号称"开箱即用"的IT解决方案究竟怎样呢？我们专门对其最新的Lotus Foundations Start v1.2版进行了体验。

"开箱即用"能够简化到什么程度？

Lotus Foundations Start是一款面向中小型企业的一体化IT基础结构解决方案，号称"开箱即用"，将对IT技术支持力量的依赖程度降到了最低。那么，这个方案是否能够真正降低部署难度呢？我们从IBM官网上下载到了最新的Lotus Foundations Start v1.2版，并进行了标准

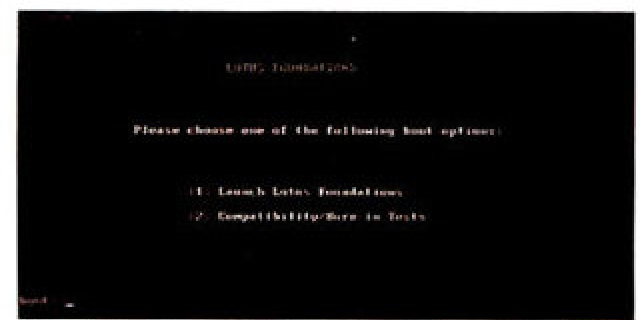


1.官方网站提供了多个软件压缩包供下载，其中标明"IBM Lotus Foundations Core 1.2 Multilingual"的压缩包解压后的LotusFoundations-12_001b.iso文件就是服务器端的安装文件。

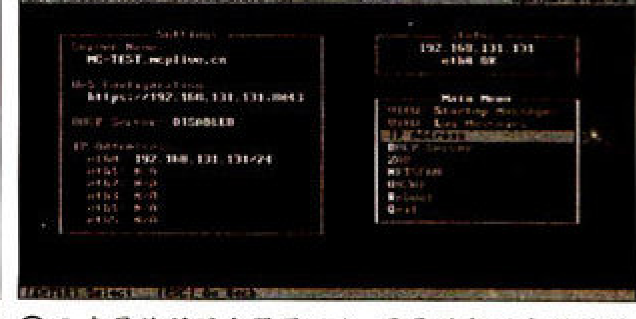
3.整个安装过程都是自动完成的，耗时大约10分钟。



4.安装过程中会有一个窗口提示管理员需要完成的操作：先在服务器上设置好IP地址，然后在工作站上通过web页面完成配置和后续安装工作。



2.将该镜像文件刻录成光盘，并放入服务器的光驱中。通过安装光盘引导启动，首先显示的是一个选择界面：直接安装或者进行硬件测试。



5.在最终的服务器界面上，需要进行服务器端的最后一次操作：设置IP地址。

化安装，下面就让我们一起来体验这“开箱”的过程。

最简化的服务器端安装

Lotus Foundations Start的核心程序基于Novell SUSE Linux Enterprise Server 10操作系统，部署在服务器端并通过Web页面进行配置、管理和访问，所以服务器端的软件安装是整个方案的核心。当然，在试用过程中我们发现根本不用关注操作系统，因为用户在安装的过程中根本不会涉及操作系统方面的问题。整个安装过程非常简单——光盘启动后一路回车，最后设置完IP地址即告完成。

整个服务器端的软件安装操作到此告一段落，是不是很简单呢？实际上这只是从光盘引导系统的过程，因为此时Lotus Foundations Start程序并没有被安装到硬盘上。不过因为后续工作需要通过Web页面在工作站上进行，所以整个服务器端的操作已经算完成了。另外值得一提的是，因为这是在第三方硬件平台上安装，所以整个过程还不够精简。如果采用的是IBM Lotus Foundations Appliance软硬件一体式解决方案，整个过程还可以更简单——“开箱即用”也是由此而来。

IBM Lotus Foundations Appliance at a glance

Hardware

Entry Model - (9234-CNU)	*Advanced Model - (9234-DNU)*
- Intel® E7200 Core™ 2 Duo 2.53 GHz Dual Core Processor	- Intel® X3330 Xeon™ 2.66 GHz Quad Core Processor
- 2 x 1GB memory; max 4GB (4 x 1GB)	- 2 x 2GB memory; max 8 GB (4 x 2GB)
- 250 GB SimpleSwap SATA main hard drive; max 4 x 250 GB	- 500 GB Simple Swap SATA main hard drive; max 4 x 500 GB
- 500 GB Hot swappable Intelligent Disk Backup (idb) drive (additional cartridges available)	- 1 TB Hot swappable Intelligent Disk Backup (idb) drive (additional cartridges available)
- 3 x 10/100/1000 Ethernet ports	- 3 x 10/100/1000 Ethernet ports
- 6 USB 2.0 ports for printer and UPS support	- 6 USB 2.0 ports for printer and UPS support
- 1 Parallel and 2 Serial ports	- 1 Parallel and 2 Serial ports
- LCD display /control panel for easy setup and maintenance	- LCD display /control panel for easy setup and maintenance
- 401W power supply	- 401W power supply

↑ IBM Lotus Foundations Appliance硬件配置列表，从中我们可以发现Lotus Foundations Start对服务器硬件平台的要求并不高。



↑ 1.以https加密模式访问之前设置好的Lotus Foundations Start服务器8043端口，首先需要完成的就是接受Novell软件许可协议。Lotus Foundations Start默认支持中文显示，这也是降低部署难度的一个方面。



↑ 2.接受IBM软件许可协议，既然要使用Lotus Foundations Start，相信应该不会有人拒绝吧。



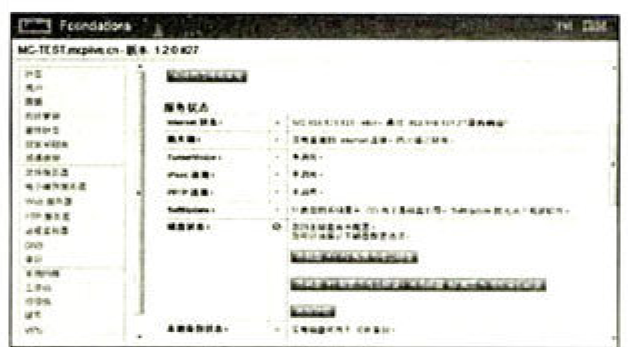
↑ 3.创建管理员帐户是管理Lotus Foundations Start服务器的第一步，虽然我们也可以更改用户名，不过为了完成后续的操作和设置，我们建议采用默认的root用户名。在这里还需要设置Internet域名，这将作为服务器标识及邮件后缀存在。



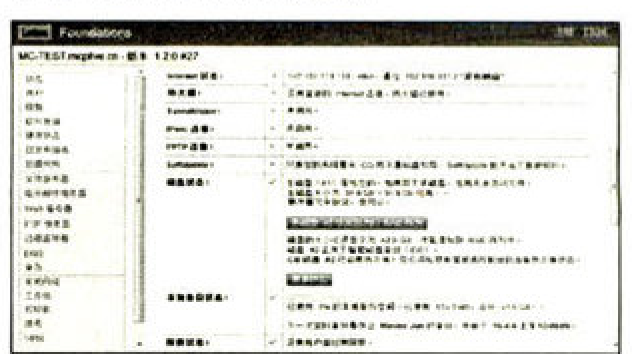
↑ 4.设置完成后，用户就可以用root帐户登录服务器完成后续操作了。

Web配置页面完成后续安装

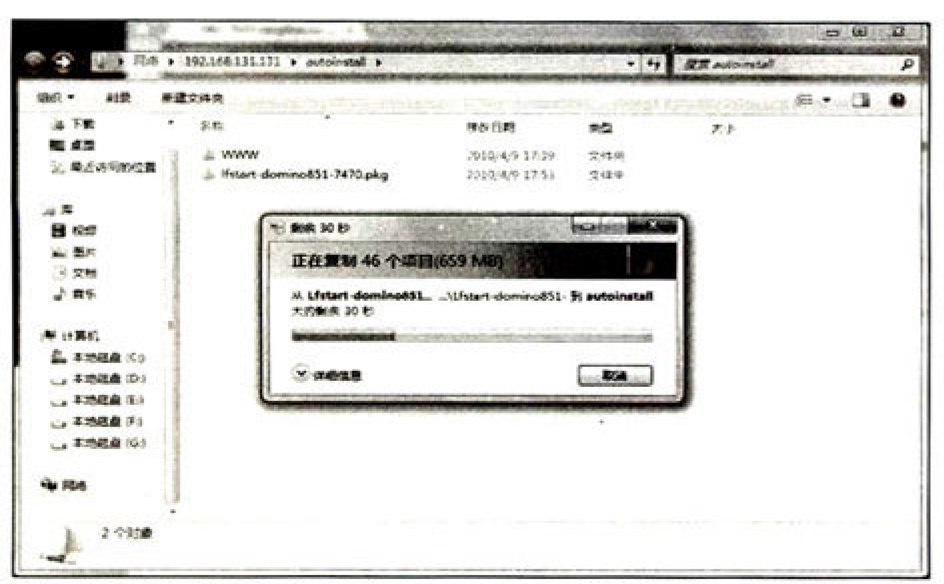
在服务器端的Lotus Foundations Start核心程序安装完



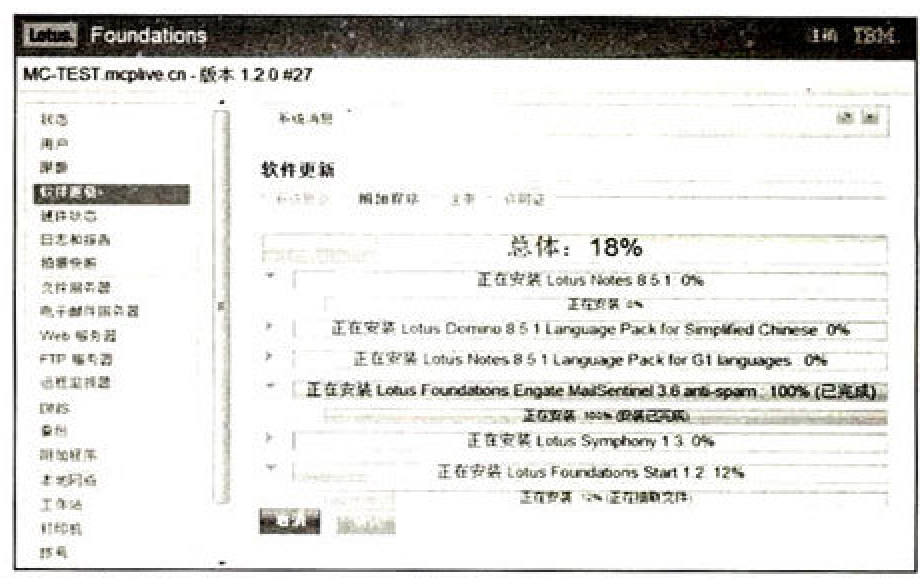
↑ 5.登录后首先进入的是服务器状态页面，不过我们暂时不关心这些，因为现在最重要的是尽快完成硬盘配置并彻底完成服务器端软件的安装。在拥有两块以上硬盘时，用户可以考虑将其中一块作为IDB(Integrated Disk-Backup)备份硬盘。考虑到IDB功能的重要性，我们建议用户最好选择拥有两块以上硬盘的机型作为服务器。



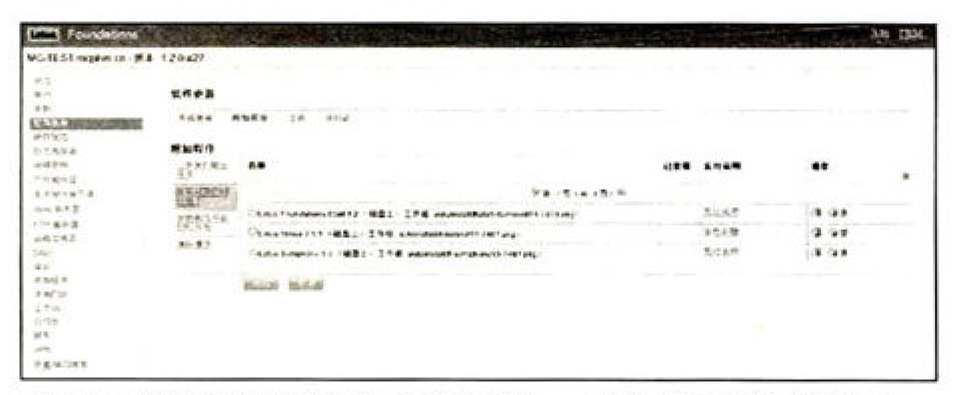
↑ 6.完成硬盘配置后，需要重新启动服务器并从硬盘开始引导，正式完成Lotus Foundations Start核心程序的安装。



7.完成硬盘安装后，打开服务器上autoinstall文件夹，将之前下载的lfstart-domino851-7470.pkg、lf-notes851-7481.pkg、lf-symphony13-7481.pkg等程序包拷贝到该文件夹内，为自动安装做好准备。



9.考虑到软件包的数量比较多，我们建议采用排队安装的模式，让服务器自动完成所有软件包的安装。这个过程大概需要半个小时，只要在开始的时候确认一下许可协议，期间不需要其它操作。



8.再次在工作站上通过Web配置页面登录root帐户，进入"软件更新"页面。在"附加程序"标签中可以看到自动安装目录中的可用软件包。

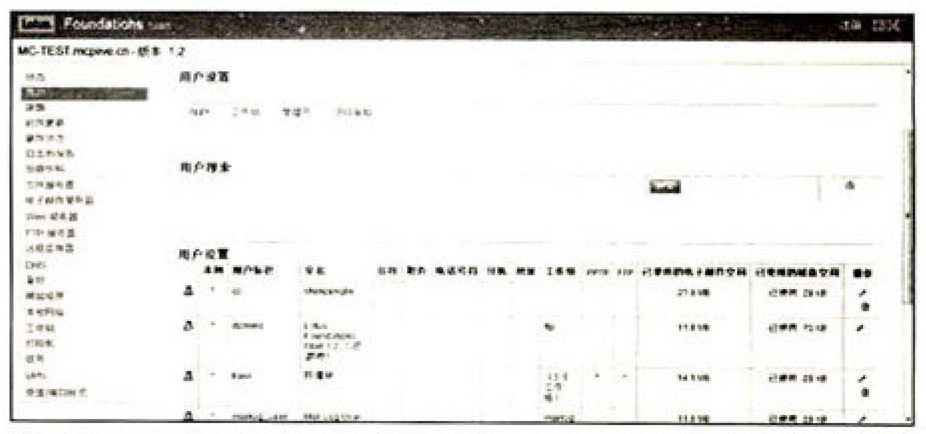
毕之后，我们在工作站上通过Web页面开始了后续的安装操作。这些操作主要包括：创建一个root管理员帐户、配置服务器磁盘状态、重新引导并完成服务器的软件安装以及完成附加程序的安装。整个过程完成下来耗时不超过1个小时，而且没有太过复杂的设置，相信任何一个稍微了解软件操作的人都能完成。

Lotus Foundations Start的核心程序只是一个基础平台，主要功能都是通过附加程序完成的，所以附加程序的安装是非常重要的一个配置步骤。不过好在Lotus Foundations Start的附加程序安装操作非常简单，只要将之前下载的Domino、Notes、Symphony程序包及语言包拷贝到服务器的autoinstall文件夹中，在Web配置页面的程序更新项目下就可以选择并完成安装。整个过程并不涉及命令行操作，因此操作起来毫无难度。

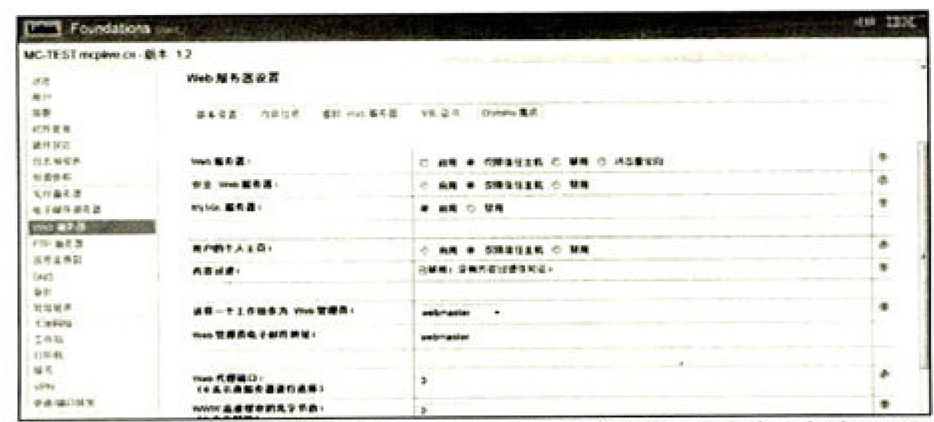
完成软件更新工作之后，Lotus Foundations Start的安装工作就算正式完成了，整个过程大概会花费1个多小时的时间。当然，耗时短只是一个方面，最主要的是，在整个安装过程中我们并不需要进行什么复杂的操作，无论是服务器端的核心软件安装，还是后续的工作站Web页面配置，用户都可以非常轻松地完成。所以仅就安装过程来看，Lotus Foundations Start是称得上"开箱即用"的。当然，如果想要用好这套解决方案，我们还需要在使用前进行更细节的配置，以便能够与本企业的需要相符合。

简单配置，看看Lotus Foundations Start能做什么。

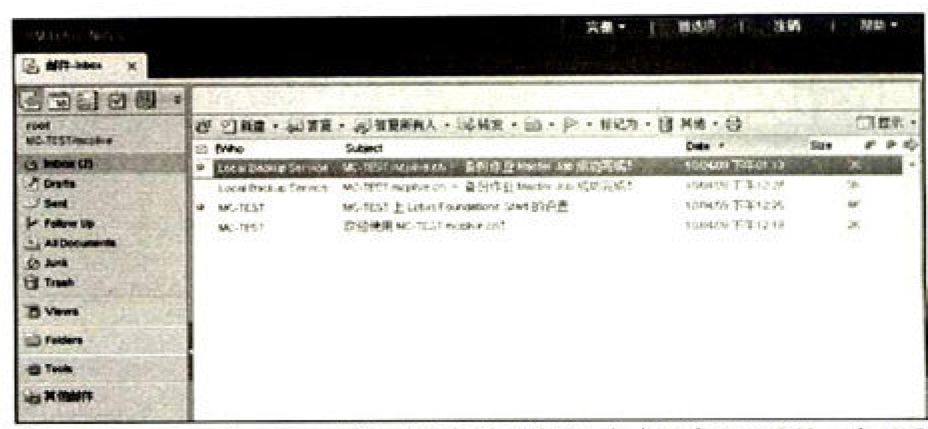
Lotus Foundations Start是一套整合性的、面向中小型企业用户的IT基础结构解决方案，通过安装附加软件包，可以实现Lotus Domino/Notes的功能，提供防火墙、数据备份及恢复、远程Web访问、文档处理及打



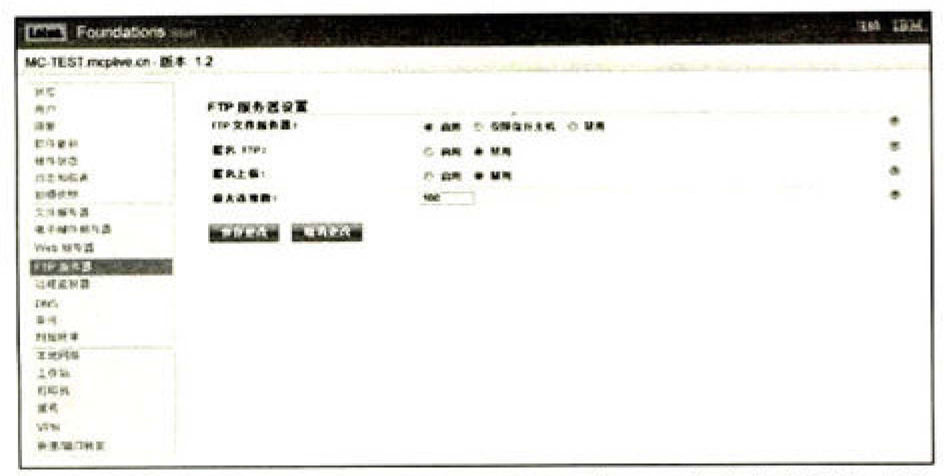
在Lotus Foundations Start的"用户"界面，管理员可以非常轻松地进行用户管理和工作组管理，增加新的用户并为其设定不同的权限。为了提高安全性，管理员还可以设置强制性的密码策略，以保证用户密码的安全强度符合要求。Lotus Foundations Start提供了1000个用户许可，满足中小企业的需要应该是绰绰有余的。



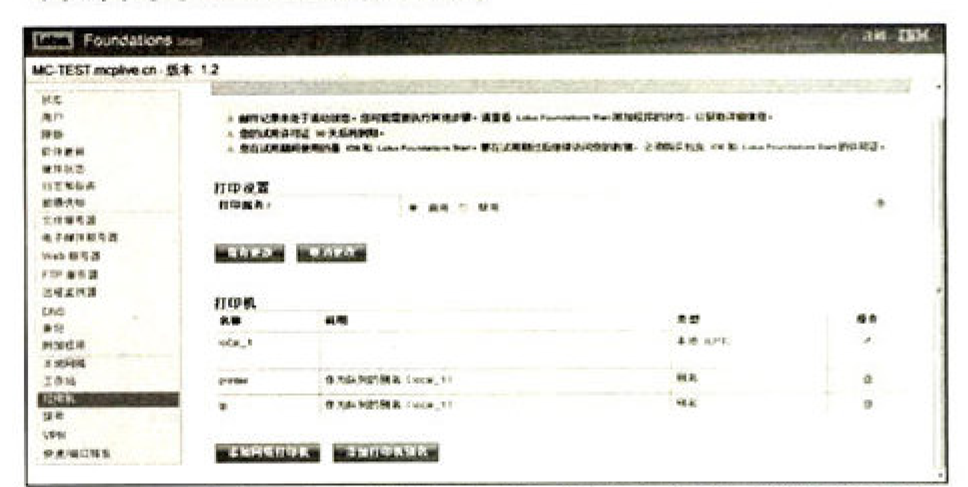
Lotus Foundations Start可以实现Web服务器的功能，通过第三方的Web程序，在虚拟的Web服务器上建立独立的网页。



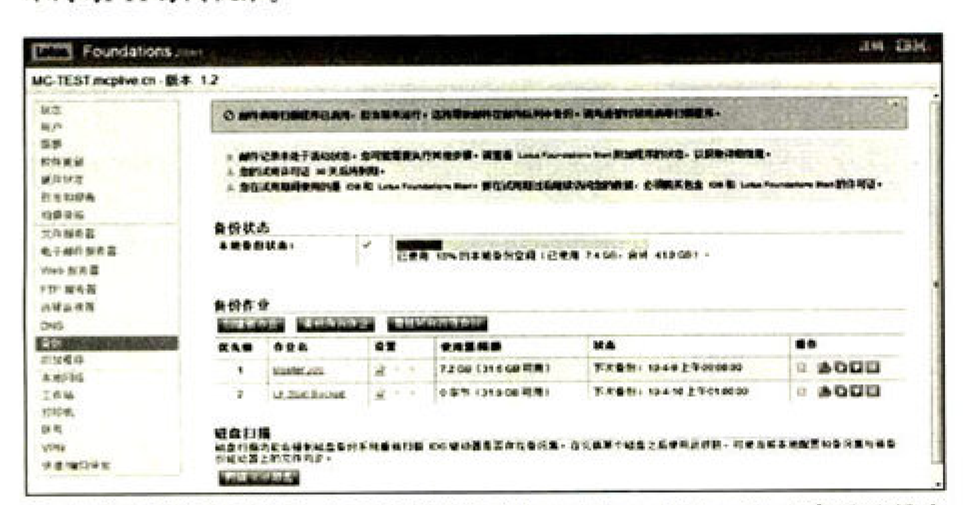
Lotus Foundations Start作为电子邮件服务器，每个用户可以获得一个以用户名为开头、以Internet域名为后缀的邮箱。用户可以通过Lotus iNotes页面登录，或者通过Lotus Notes客户端登录。



Lotus Foundations Start提供了FTP服务器功能，可以为每个获得授权的用户提供一个文件存储空间。同时，对不同工作组的用户，管理员还可以为其设定不同的FTP访问权限。



Lotus Foundations Start对局域网内的打印设备进行了有效的管理，可以统一添加网络内的打印设备，并重新命名，以便用户更好地找到并使用打印机打印文档。



在前面我们曾经提到，IDB备份功能对Lotus Foundations Start来说显得非常重要，在最初设置硬盘后，Lotus Foundations Start服务器就会实现定时的自动增量备份，在节省空间的基础上尽量保证服务器的安全性。

印、电子邮件等服务。通过Lotus Foundations Start，中小型企业还可以非常容易地实现Windows、Macintosh和Unix工作站之间的文件共享。考虑到Lotus Domino/Notes是一个非常庞大的解决方案，在这里我们暂时不做过多介绍，只通过一些简单的图片来对Lotus Foundations Start的功能进行一些展示。

写在最后

通过一番试用我们不难发现，作为一款针对中小型企业的集成IT基础结构解决方案，Lotus Foundations Start非常体贴地考虑到这类企业在IT技术支持实力方面的薄弱，在安装和配置的操作上做到了尽量的简化，因此上手难度非常低。即便是与Windows Server服务器的安装和配置相比，Lotus Foundations Start的部署过程都堪称简单——不需要漫长的安装过程和复杂的功能配置，只需要打开选项标签并设置简单参数即可。不过正像Lotus软件一贯表现的那样，企业用户想要真正地发挥Lotus Foundations Start的潜力，还需要对各种附加程序的功能和设置进行深入了解，才能在邮件管理、文件共享、远程访问、协同办公等方面获得更高的效果。我们将在今后陆续刊登一些关于这类IT解决方案的应用技巧，以帮助企业用户获得更好的使用体验。同时，如果您在这方面有独到的经验，也欢迎发送邮件至mc.chzl@gmail.com与我们分享！

虚拟化之从“芯”做起

x86硬件辅助虚拟化之迷

文/图 hjcbug

上一期我们对虚拟化技术作了简要的回顾，并对x86指令集固有的虚拟化漏洞进行了解析，相信大家已经对英特尔和AMD（英特尔VT和AMD-V）是如何解决x86虚拟化漏洞提起了兴趣，本期我们就一点点地揭开处理器巨头身上的虚拟化标签。

上期我们已经讲到，虚拟化其实就是在“学习”计算机体系中硬件抽象层和API抽象层的工作内容。在计算机中，CPU无疑是最重要的部件，要想虚拟化出一台电脑，CPU的虚拟化无疑是重中之重，事实上英特尔和AMD近年来也在全力推广CPU的虚拟化技术。那么究竟哪些处理器是支持硬件虚拟化，除了处理器还需要什么配合才能实现硬件虚拟化呢？下面我们先来看看支持CPU虚拟化的硬件环境要求。

虚拟化的硬件环境需要哪些硬件支持

从处理器推出硬件虚拟化技术到现在，已经有四年的时间。虽然不少主流市售的处理器已经支持硬件虚拟化技术，一些新型的主板芯片组也提供了对I/O虚拟化的支持，但总的来看并非所有平台已经普及硬件虚拟化支持。对于企业用户来说，要想知道自己是否可以从本文中学以致用，首先要看公司的设备是否有配套的“兵器”（CPU或者主板），有必要对公司的硬件装备进行一次例行检查。

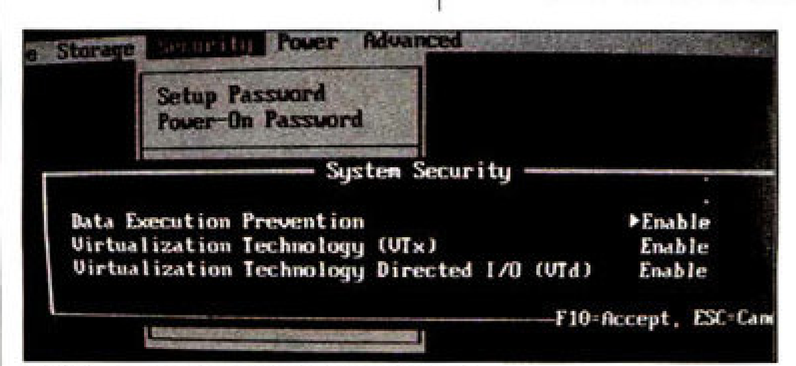


图1 BIOS界面里的虚拟化开启选项

英特尔VT（如不特殊说明，本文均只指VT-x技术）和AMD-V的硬件支持不仅仅局限于CPU，BIOS中是否开启相关选项，芯片组是否内置相关技术都是虚拟化支持的条件。

英特尔CPU对虚拟化的支持情况精确到了CPU的SPEC code，以英特尔 Core2 Duo系列处理器为例，即使是同一型号，也有可能分为支持虚拟化和不支持虚拟化的多个批次，例如Core 2 Duo E7500中，编号为SLB9Z的不支持，SLGTE的支持。如果大家想了解公司的英特尔CPU是否支持虚拟化，最好的办法是去官方网站查询，查询网址是：http://ark.intel.com/VTList.aspx。

AMD最早支持AMD-V的产品是2006年发布的Orlean内核的Athlon 64。在服务器CPU方面，REV.F版本的皓龙（Opteron）及后续版本（包括巴塞罗那、上海、伊斯坦布尔等核心）的处理器都支持；在桌面处理器方面，除了Sempron系列、Rev.F版本以前的Athlon/Athlon 64 X2系列，均支持AMD-V；除了Sempron系列和Turion K8 Rev E系列以外，AMD之后的移动处理器均支持。

BIOS是否支持虚拟化也很重要，一般会有如图1的设置界面，若要实现虚拟化功能，需要用户在BIOS中启用它。如果BIOS中找不到相关选项，那么就只能到主板厂家的官方站点去查询下载新版的BIOS，看是否提供了开启虚拟化的功能。英特尔和AMD其实都提供了对应的MSR寄存器来对硬件虚拟化技术进行激活和屏蔽处理。主板厂家在写BIOS Code的时候只需要进行相应设定即可。

关于芯片组支持虚拟化特性，主要是指对虚拟化I/O的支持。在英特尔平台是指支持VT-d，ICH9系列和ICH10系列南桥都符合要求，而如果采用X58芯片组配合Core i7系列处理器，则可以组成虚拟化功能最全面的配置。AMD方面则主要在它们的服务器芯片组领域提供了I/O、MMU的虚拟化支持

特性，例如SR5690和SR5670芯片组。

如何用工具检测

上面三点是检测虚拟化功能的三个要点，但对于一般用户来说，总是希望能通过软件直接了解公司的配置是否支持虚拟化。能够检测虚拟化技术的工具软件非常多，笔者推荐SecurAble，因为其它一些CPU信息类检测软件检测到的VT开启实际上多半只是对CPU寄存器的探测，并没有考虑到BIOS相关设定。另外提醒大家注意的是，这款工具并不能检测VT-d。当有如图2所示显示的时候，就表明你的英特尔CPU支持虚拟化并且在BIOS中VT的设置已经打开，如果显示Locked Off（图3）则表示在BIOS中进行了屏蔽或相关设定，使得虚拟化选项没有正常开启，如果显示NO则表示CPU不支持虚拟化。



图2 SecurAble是一个可执行文件，下载后直接运行即可。



图3 这是笔者在BIOS中关闭VT选项后的截图。

传统的软件CPU虚拟化模式

软件辅助的CPU虚拟化主要有两大流派，一种叫做软件完全虚拟化（Soft Full Virtualization），以VMware为代表，另一种则是以Xen联盟为代表的半虚拟化(Para Virtualization，也有译作操作系统协助虚拟化)。

软件完全虚拟化的整个过程中并不需要硬件和操作系统协助参与，它不需要对客户操作系统进行代码修改。而半虚拟化则不同，它不但在VMM上面运行一个或者多个客户操作系统，还在这些客户操作系统"旁边"运行一个特别的"管理操作系统"（用Citrix Xen的术语叫做Dom0，用Microsoft Hyper-V的术语叫做theParentPartition）。这个"管理操作系统"是给系统管理员用来管理VMM的。而客户操作系统在Citrix Xen体系中叫做DomU，在Microsoft Hyper-V架构中叫做ChildPartitions。在解决x86指令集漏洞这个问题上，半虚拟化技术是通过修改客户操作系统的源代码从而使得客户操作系统和VMM工作在不同特权级别以方便进行陷入和模拟。这项技术之前有一个明显的不足，那就是对像Windows这样不开发源代码的操作系统就无法进行虚拟化，但在硬件辅助虚拟化出现后，这个缺陷已经得以补正，而近期英特尔和Xen的合作相当紧密，使得半虚拟化技术的发展也很迅速。

在传统的CPU虚拟化模型中，CPU最常采用的是特权解除（Privilege Deprivileging）和"先陷入后模拟"的技术。其中特权解除是指为了实现VMM对虚拟机的全盘控制从而降低客户操作系统的运行特权级别的技术，它可以使VMM和客户操作系统进行类似原生操作系统中用户态和核心态之间的请求和调度返还。客户操作系统被解除特权后一般会降至Ring1或者Ring3层次（形成上期文章中提到的0/1/3和0/3/3模型，这个现象也被称为特权压缩——Ring Compression），无论是哪一种模型，客户操作系统都无法运行于最高特权级别Ring0上，这样类似GDT，IDT，LDT和TSS这些特权指令就没法直接运行，只能通过陷入模拟的方式进行，大大增加了系统开销。而现在的x86-64平台上因为必须使用分页模式（它不能区分Ring0和Ring1/2），使得客户操作系统和客户机应用程序均运行在Ring3上，从而出现了有名的IA-32隔离安全性问题，这也是软件完全虚拟化中无法在IA32架构上虚拟出64bit客户操作系统的真正原因。

特权解除这项技术的初衷是使得大部分指令可以由客户操作系统直接执行，而执行特权指令时则可以顺利地产生陷阱，将指令交由最高特权级的VMM去处理。听上去的确很美好，但这种技术在x86指令集上却存在问题。正如前文所讲，x86指令集漏洞使得有部分指令不能够正常的陷入，而完全虚拟化中的动态二进制翻译（Dynamic Binary Translation，常简称DBT）技术和半虚拟化中的修改客户操作系统源码的技术都可以对付这些不友好的指令（下文我们仅以动态二进制翻译作为案例进行讲解）。

从图4中，我们不难看出，动态二进制翻译解决的正是发生在

Guest OS、VMM、系统硬件三者之间的部分敏感指令不能正常陷入的问题（x86指令集虚拟化漏洞）。在这里我们有必要对动态二进制翻译技术（这里只考虑相同ISA结构下的情况）进行简单的讲解。

所谓的动态二进制翻译，其实就是将客户操作系统中正在执行的核心态代码动态地转换为已经虚拟的安全代码的过程。这里所谓的"安全"，指的是对其它被客户操作系统以及VMM来讲是安全的代码。二进制代码翻译工作只发生在客户操作系统的内核态代码被调用的情况下，如图5所示。

动态二进制翻译发展到今天已经越来越成熟，一些减少动态二进制翻译系统开销的优化技术也渐渐成熟，二进制翻译后的代码是保存在转译缓存中，当遇上需要转译的指令流中存在循环指令的情况下，就可以直接从缓存中读取这部分指令流而不需要再次转译，同时它还可以起到Trace Cache（追踪缓存）的作用，可以对跳转指令进行优化处理，这在一定程度上减小了动态二进制翻译的性能开销，如图6。

尽管优化后的动态二进制翻译已经在性能损耗上有明显下降，但动态二进制翻译技术依然有几个大的难题不易解决，它们分别是：1.系统调用、2.访问的芯片组和I/O、3.中断和DMA、内存管理、4.实时代码和精确异常等问题。这里面我们简单讲解一下系统调用机理，因为半虚拟化的超级调用和硬件辅助虚拟化中的陷入模拟都和其机理相似；而I/O、中断和内存方面的问题在硬件辅助虚拟化越来越成熟后已经得到了明显改变，但第4点中提到的缺陷则还没有非常好的解决办法。

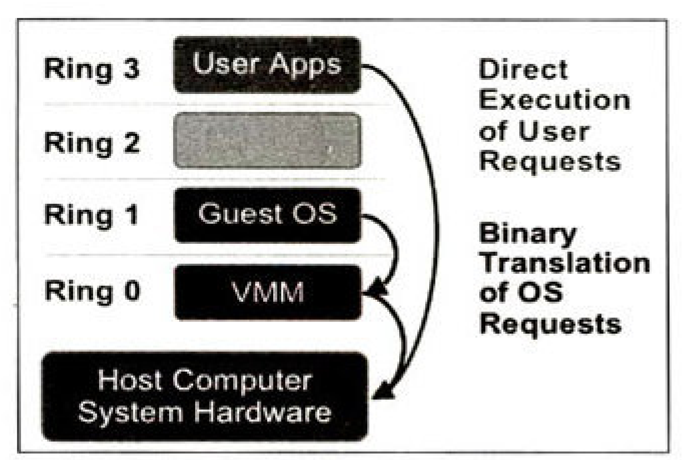


图4 软件完全虚拟化的Ring架构示意图

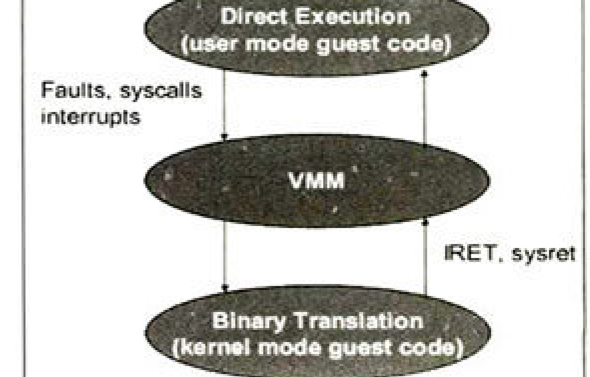


图5 二进制代码翻译工作流程

我们可以说动态二进制翻译的系统性能开销有相当大的"功劳"是来自于系统调用。什么是系统调用呢？熟悉操作系统原理的人一定对此并不陌生，我们就以大家最熟悉的Windows平台为例，一个系统调用就是一个用户应用程序请求内核服务的结果。系统调用提供了进程和操作系统的接口（注：上一期我们讲解的ABI概念中提到了系统调用），这些调用通常以汇编语言的指令形式出现。系统调用大约可以分成进程

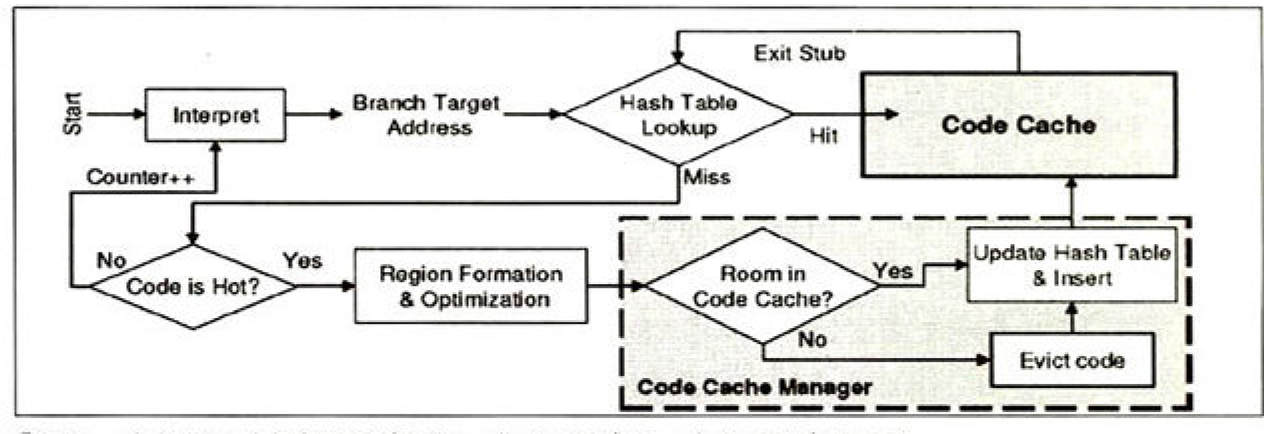


图6 一个优化二进制翻译操作包括一个代码缓存和一个代码缓存管理器

基于软件的二进制翻译，可以分为三类：解释执行、静态翻译和动态翻译。

解释执行对源处理器代码中的每条指令实时解释执行，系统不保存也不缓存解释过的指令，不需要用户干涉，也不进行任何优化。解释器相对容易开发，比较容易与老的体系结构高度兼容，但代码执行效率很差。

静态翻译是在源处理器代码执行之前对其进行翻译，将源机器上的二进制可执行程序文件A完全翻译成目标机器上的二进制可执行程序文件B，然后在目标机上执行程序B。一次翻译的结果可以多次使用。静态翻译器离线翻译程序，有足够的时间进行更完整细致的优化，代码执行效率较高。然而，静态翻译器可能无法完整地翻译一个程序，因而需要依赖解释器的支持；而且静态翻译器需要终端用户的参与，这给用户使用造成了很大不便。

动态翻译则在程序运行时对执行到的片断进行翻译，它克服了静态翻译的一些缺点——比如，由于不能知道控制流中某点的寄存器或内存的值而不能实现代码挖掘。动态翻译还可以解决大部分实际情况中的自修改代码问题，而这在静态翻译是不可能的；动态翻译可以利用执行时的动态信息来发掘静态编译器所不能发现的优化机会；动态翻译器对用户可以做到完全透明，无需用户干预。



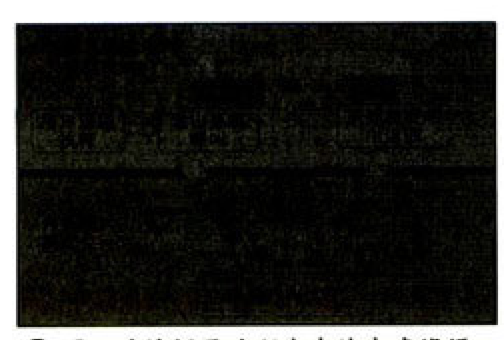


图7 系统调用过程中申请内存资源的流程示意图

控制、文件管理、设备管理、通信和信息维护五类，下面我们就以图7进程控制中的申请内存资源分配为例进行讲解。

我们可以看到，用户程序通过产生陷阱从用户态切入了内核态，去申请扩大自己的内存使用资源，申请成功后又从内核态返回了用户态，在x86体系中系统调用的命令为：SYSENTER和SYSEXIT（或者快速SYSCALL指令等）。根据相关测试数据表明，一个在虚拟机上运行的系统调用比运行虚拟机的物理本机运行系统调用的开销大10倍。VMware的工程师曾经测试过一个采用3.8GHz Pentium 4的系统，结果如下：

◎ 物理机器的系统调用需要242周期；

◎ 在Ring1层级上，一个32位客户操作系统上运行一个二进制转译的系统调用需要2308周期。

可以看出它浪费的周期和原生物理电脑相比还是相当大的，这在一定程度上阻碍了虚拟化的进一步性能提升，不过在硬件辅助虚拟化功能越来越成熟的今天，这个局面已经得到了有效的改善。

分为两家的x86 CPU硬件虚拟化

英特尔和AMD现在都是新增了针对虚拟化的操作模式和相关指令，而在机理相似的虚拟机控制结构方面，英特尔称呼它为VMCS，而AMD则叫VMCB。尽管在一些指令和模式细节上两者依然存在不同，但在整体实现原理上基本上没有太大差别，主要不同可参见图8和图9。

在此笔者并非给大家展示两家技术细节，而是要告诉大家什么是x86平台的硬件辅助虚拟化。因此本期将以英特尔处理器的虚拟化技术为例进行讲解。

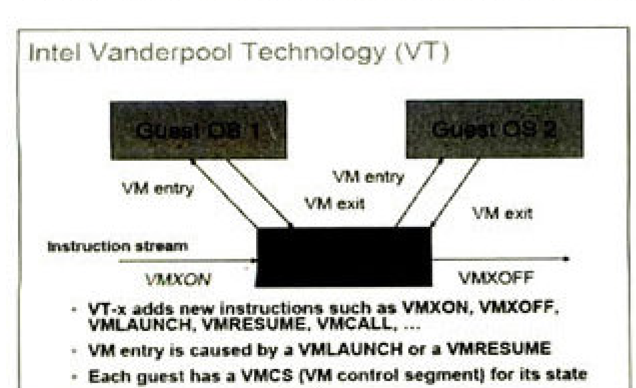


图8 英特尔方面，新增的虚拟化相关指令较多，而且分工明确，通过引入新的根操作模式（VMX Root Operation）和非根操作模式（VMX Non-Root Operation）来解决旧有的陷入再模拟漏洞。

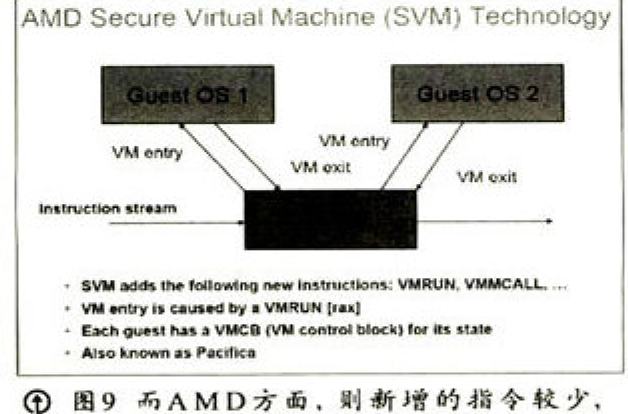


图9 而AMD方面，则新增的指令较少，VMRUN指令是整个虚拟化技术的基础，和英特尔引出了两种专用模式不同的是，AMD只引入了Guest Mode操作模式。

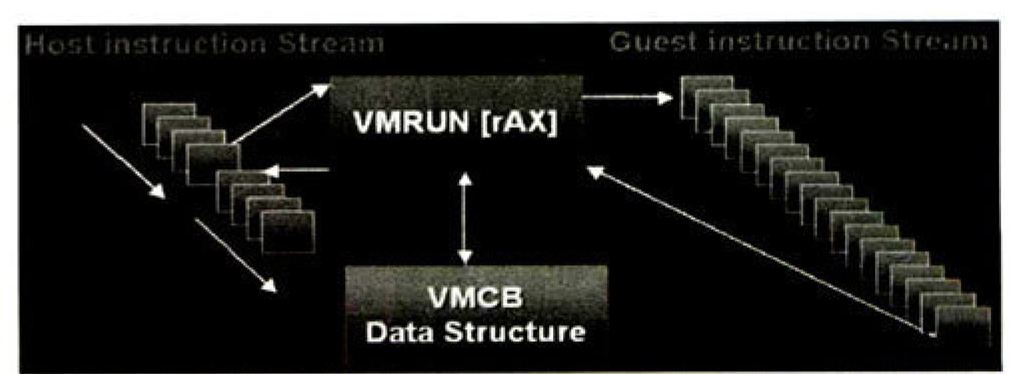


图10 在AMD虚拟化架构中，VMRUN指令处于核心地位，它是衔接宿主机指令流和客户指令流的关键，而在英特尔方面则是细分了若干指令分别进行专项处理。

x86硬件辅助CPU虚拟化的过程

注：首先需要明确一点，英特尔的CPU虚拟化采用的技术别称为VT-x，但VT-x中并不仅仅只包含CPU虚拟化，还包括中断虚拟化和内存虚拟化等内容，而AMD在AMD-V在官方资料中也是把CPU、内存和中断等虚拟化技术全部放在了SVM技术规范中进行统一讲解的。

传统的IA32处理器架构并不是十分可靠的虚拟化架构，为了解决这个问题，英特尔通过VT-x技术对原有架构进行了扩展补充，其核心操作模式示意图如图11。

VT-x技术引入了两种专为虚拟化打造的操作模式，称为根操作模式（VMX Root Operation）和非根操作模式（VMX Non-Root Operation ），其中VMM运行在根操作模式下，而客户操作系统则运行在非根操作模式下，每个模式都存在Ring0-3四个特权级别，所以在VT-x中，对特权级别进行描述时必须说明是在根模式还是在非根模式下。对照前面我们讲解的软件完全虚拟化时的示意图我们不难发现，客户操作系统（Guest OS）所运行的特权级别发生了变化，由Ring1变成了Ring0，而原本工作在Ring0的VMM则被注明是工作在根操作模式下的Ring0上（有一些文档中称之为Ring-1）。相信仔细阅读上期虚拟化文章的读者朋友，不难理解英特尔为什么要制造出两个新的操作模式来，因为客

户操作系统重新回到了Ring0上（当然这里是非根模式下的），而且经过英特尔对相关指令的重新设计，使得原本不能通过先陷入后模拟的方式执行的指令都可以顺利执行，而在根模式下，所有指令的执行和传统IA-32相比不会有任何变化，从而保证了原有软件和虚拟环境的正常运转。

在硬件辅助CPU虚拟化中，陷入的概念已经被VM-Exit操作取代，它意味着从非根操作模式切换到根操作模式，对应的从根操作模式切换回非根操作模式被称为VM-Entry。我们在上一期的文章中提到了CPU虚拟化的基本原理，这里我们有必要温习一下。里面提到了"CPU虚拟化是为物理机器上的每一个虚拟机提供一个或者多个虚拟CPU（简称VCPU），每个VCPU分时复用物理CPU，在任意时刻一个物理CPU只能被一个VCPU使用，VMM要在整个过程中合理分配时间片以及维护所有VCPU的状态"，这里谈到的VCPU状态维护其实就是VCPU的上下文切换，而VCPU的环境结构主要有硬件使用部分和软件使用部分组成，软件部分主要由VMM控制，主要包括VCPU的状态信息，浮点寄存器等，而硬件使用部分指的是英特尔和AMD用来描述和保存VCPU状态信息的内存空间，它们分别存放在被称为VMCS（Virtual-Machine Control Structure，虚拟机控制结构）和VMCB（Virtual-Machine Control Block虚拟机控制块）的数据域中，VMCS和VMCB都是最大不超过4KB的内存块。在进行VCPU上下文切换的时候，要涉及硬件部分和软件部分两方面，而本篇主要是介绍和硬件部分关系密切的VMCS和VMCB。

介绍完两种操作模式，下面我们就以英特尔平台为例来对新指令和虚拟机控制结构进行进一步介绍。

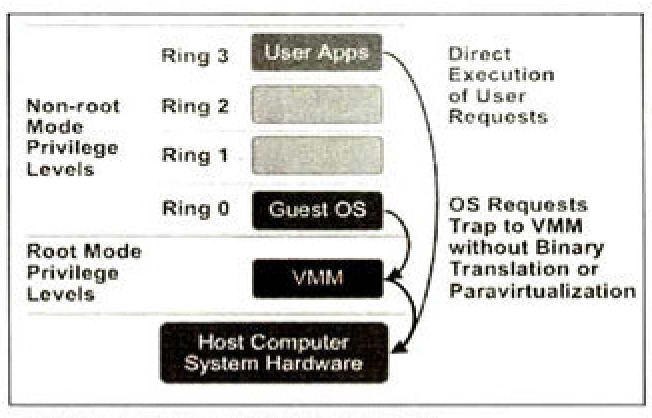


图11 支持VT-x技术的虚拟化架构

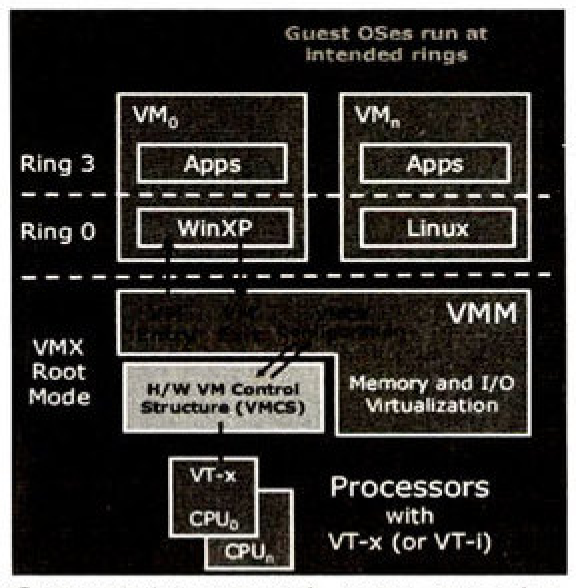


图12 英特尔VCPU创建、运行和退出示意图

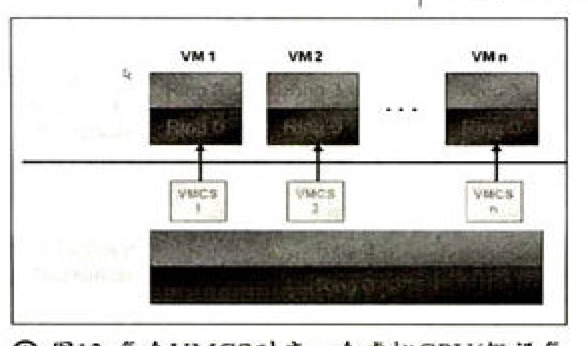


图13 每个VMCS对应一个虚拟CPU(假设每个虚拟机只用一个虚拟CPU)

如果暂不考虑EPT（内存虚拟化）相关指令，英特尔为VMX和VMCS共引入了十条指令，并且分别有明确的分工和定义，下面先简单介绍一下引入指令。

VMX ON和VMX OFF是用来打开和关闭VMX操作模式的指令，在默认情况下，VMX是关闭的，当需要使用这个功能时，可以通过VMX ON随时进行VMX模式。在进入VMX模式后，VMM又会通过VMLAUNCH或者VM RESUME指令产生VM-Entry，使CPU从根操作模式切换至非根操作模式，从而开始运行客户机相关软件。在运行软件的过程中如果发生中断或者异常，就会激活VM-Exit操作，此时CPU又进行了一次模式切换，只不过这次是切换到根操作模式，在处理完成后一般又会返回非根操作模式去运行客户机软件。如果不想运行虚拟机软件的时候，则会利用VMX OFF关闭VMX操作模式。除此之外，还有一条VMCALL指令，因为这个指令涉及到大家不常用的SMM（系统管理模式）VM Exit，所以这里就不多作介绍了。

而在VMCS方面，每个VMCS对应一个虚拟CPU（VCPU），在虚拟化软件的设置中，我们一般设置一个虚拟机对应一个虚拟CPU。

而VMCS在使用时要与逻辑CPU绑定，一个逻辑CPU在任意的一个时间点都只能绑定一个VMCS，而VMCS在不同的时刻是可以和不同的逻辑CPU绑定的。VMCS用来绑定和解除绑定的命令分别是VMPTRLD和VMCLEAR，而用来对VMCS数据域进行读写的指令分别为VMREAD和VMWRITE。除此之外还有一条VMPTRST的指令，是指将当前的VMCS状态值存储到一个指定的内存空间。

最后我们来谈一谈VMCS结构，看一看这个4KB大小的内存空间里都有些什么。

在偏移0处是VMCS版本标识，偏移4处是VMX失败指示，这里将存放因VM-Exit执行不成功而产生的VMX失败原因，而我们下面要详细介绍的是在偏移8处的VMCS数据域。我们可以把这个数据域分成三部分：状态区域，控制区域和VM退出信息区域(见表1)。

客户机状态域是用来保存非根模式VCPU运行状态的，当发生VM-Exit时，VCPU的当前运行状态将写入客户机状态域（并非全部，另有一部分为VMM控制的软件部分，下



同），而当VM-Entry发生时，CPU会将客户机状态域中保存的状态加载到自己身上从而保证顺利地切换到非根操作模式。而宿主机状态域则用来保存在根操作模式下CPU的运行状态，它仅仅在发生VM-Exit时将状态值写入CPU中，而在VM-Entry发生时不进行保存操作。

Table 21-1. Format of the VMCS Region

Byte Offset	Contents
0	VMCS revision identifier
4	VMX-abort indicator
8	VMCS data (implementation-specific format)

↑ 图14 VMCS的内部结构

表1

状态区域	客户机状态域
	宿主机状态域
控制区域	VM执行控制域
	VM-Exit控制域
	VM-Entry控制域
VM退出信息区域	VM-Exit信息域

控制区域中VM-Entry控制域和VM-Exit控制域是对VM-Entry和VM-Exit操作的具体行为进行控制规定的地方，如VM-Entry控制域中的MSR加载、事件注入控制和VM-Exit控制域中的主机地址空间等，而VM执行控制域的作用是控制VM-Exit操作发生时的行为，比如某些敏感指令、异常和中断是否产生VM-Exit操作，也就是说只要是在这个控制域里列明的指令，都是可根据实际情况进行VM-Exit操作的开启和关闭操作的。当然没有写入控制域的一些指令也会产生VM-Exit操作，那些指令可以称之为无条件VM-Exit指令，凡是产生VM-Exit操作的指令都会由VMM来模拟完成。

VM-Exit信息域比较简单，存放的是VM-Exit产生的原因和具体的分类细化指标。

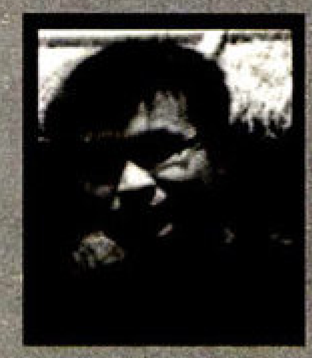
综述

本期我们所讲的就是x86硬件CPU虚拟化中的基本概念和流程控制。简而言之，虚拟化环境无非就是VCPU的建立、运行、退出到再运行的这样一个循环的过程，而类似VMX ON这些指令就像是在各个环节的节点进行盖章确认操作。VCPU的建立和退出主要和VM-Entry和VM-Exit操作相对应，而VCPU的日常运行我们并不需要关心，相关的程序会进行合理调度，VCPU的再运行则会在操作方式和指令上有一些变化。

最后我们再综合回顾一下英特尔平台的CPU硬件虚拟化的基础过程。首先执行VMX ON指令进行VMX根操作模式，然后初始化VCPU相关信息，VMCS也进行了相应域的初始化设定，通过VMLAUNCH或者VM RESUME指令产生VM-Entry，进入这个状态后，处理器会作以下操作，首先执行基本检查确保VM-Entry可以开始；然后对宿主机状态域和客户机状态域进行有效性检查，并加载客户机状态域中的状态值；再根据VM-Entry控制域中的相关要求进行相关操作。如果一切正常就把执行环境切换到客户机上，如果失败则会在信息域上注明。进入客户机环境后，大部分的操作都可以自行完成而不用切换到根模式中来，这就是VCPU的运行过程。

如果在此过程中，客户机程序因为特权级不够，访问敏感资源或者产生中断就都需要VCPU进行退出处理，也就是要进行VM-Exit处理（这时又分成两种情况，有一部分产生VM-Exit的指令是可通过VM执行控制域进行开关控制的，而还有一部分指令是无论如何都会产生VM-Exit的，只要产生VM-Exit的，都需要进行先陷入后模拟的过程），这时CPU先记录退出原因到VMCS的信息域中，然后将当前VCPU的运行状态保存到客户机状态域中，其它相关信息如MSR类信息也可能按照设置写入相关区域。接下来根据VM-Exit控制域和宿主机状态域中的设置，将MSR相关设定和宿主机状态域中的内容加载到CPU相应寄存器中。至此，CPU又切换回了VMX根操作模式，下一步将转由VMM来处理VM-Exit了，处理完成后又是下一个VM-Entry，也即是VCPU的再运行，如果VCPU还在同一个CPU上运行的话（也即不需要VMCS针对不同的CPU进行解除再绑定的操作），就可以用执行效率更高的VMRESUME（相比VMLAUNCH）指令来实现VM-Entry，如此循环即是一个完整的虚拟化流程。当然，真正的x86 CPU硬件虚拟化设计远比今天描述的要复杂得多，感兴趣的读者可以进一步深入研究。

MC特约评论员 黄继承(中国人寿信息技术部专家)



CPU虚拟化其实远比文中描述的复杂，对于中断虚拟化，多处理器虚拟化等复杂技术点我们并没有深入探讨。尽管CPU已经全面支持x86硬件辅助CPU虚拟化，但大部分企业的刀片服务器和机架式服务器却在BIOS中默认屏蔽了虚拟化选项，而且很多企业信息技术人员并不知道去开启这项特性，在提交内部虚拟化解决方案时只知道针对虚拟机软件进行分析，甚至不少企业还在用着老版本的虚拟化软件，让人有一种用奔驰车拉土豆的感觉。未来希望企业用户能真正将硬件虚拟化应用起来，发挥其应有的威力。

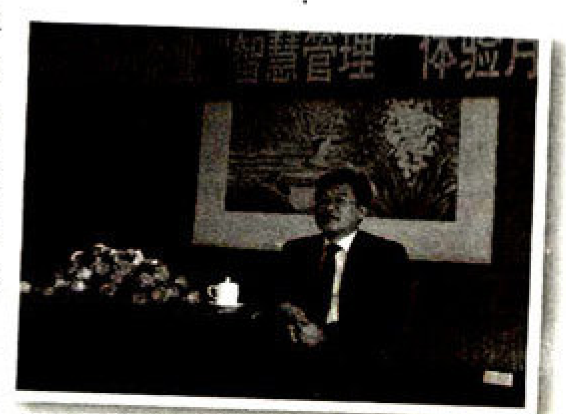
宇瞻发布兼容HP彩色激光打印机的专用内存

宇瞻科技于近日全新发布了专为HP彩色激光打印机Color LaserJet Enterprise CP4020/CP4520系列所设计的DDR2内存。此次推出的DDR2 200pin x32 DIMM内存拥有256MB与512MB两种容量，使用者可以通过扩展插槽将打印机内存容量进行扩充，满足企业大量打印的需求。由于采用了200pin脚数与高质量原厂颗粒，因此该内存不但具备高速、稳定与节能的特点，而且可以保证稳定性与平台兼容性。

MC观点：一直以来，各品牌打印机升级原厂内存的价格都非常昂贵，让企业难以承受，宇瞻本次推出的兼容产品有望降低企业升级成本，值得期待。

力助中小企业 用友畅捷通启动百城体验月活动

4月12日，用友畅捷通软件有限公司正式启动"管理畅捷 业务通达——暨用友畅捷通专业中小企业管理软件百城体验月"活动。4月15日，重庆作为首批启动城市，率先开展体验活动。会上，用友畅捷通副总经理程刚先生详细阐述了中小企业在经营发展中可能碰到的各种难题，以及要想提升效率和效益所需要的助力。而本次用友畅捷通推出的T系列智慧型产品，正是针对这些难题而设计。该系列细分为用友T1、T3、T6三个子系列，分别满足个人或小型商贸企业某个特定应用需求的单项级应用、企业中某个部门或某几个部门管理需要的部门级应用、企业整体运营管理需要的企业级应用的需要。（本刊记者现场报道）



MC观点：当竞争激烈到一定程度以后，中小企业谁拥有更有效率的内部管理，谁就可以在资金周转、库存管控等领域占据优势，至少企业领导将获得更清晰的企业内部运转数据，对企业的运作状况一目了然。

三星发布2010年全新系列打印机

2010年4月7日，三星数码打印产品事业部于北京召开三星打印机新品发布会，发布了灵动系列ML-1666、ML-1661黑白激光打印机、逸彩系列CLP-326、CLP-321N彩色打印机和全景系列彩色多功能打印机CLX-3186、CLX-3186N及CLX-3186FN，共7款新品，覆盖了黑白及彩色打印机两条产品线。新上市的3个系列产品中有6款采用低碳的超小体积设计，节省包装材料；5款产品采用了三星独有的NO-nois静音技术，特别是ML-1666、ML-1661灵动系列，让黑白激光打印机也具备了48dBA的静音水准，这是区别三星以往黑白打印机的主要卖点。除此之外，Any web打印软件、一键触摸等特别技术的应用，也让三星新品打印机更具魅力。

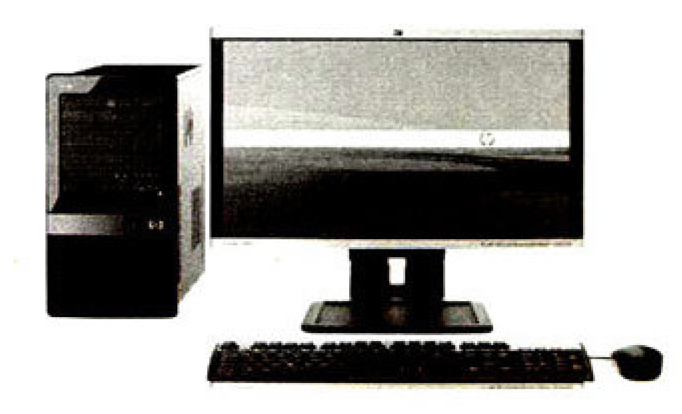
MC专家每月病毒播报

Backdoor.Dawcun是一个盗取计算机机密信息的后门木马。运行时，Backdoor.Dawcun会创建一个系统服务并设置注册表项，使其不但能正常启动，而且即使进入安全模式启动时都会自动加载。该木马会注入两个DLL文件到services.exe进程，以执行以下操作：收集并加密系统信息、将系统信息发送到远端服务器、通过TCP端口链接指定的SMTP服务器以测试连接状态、搜索VirtualBox及wireshark.exe，如果没有发现这两款软件，会自动通过远程服务器下载病毒更新。该木马一旦被感染后，很难彻底清除。因此，用户需要选择强力有效的安全软件，从一开始便将其拦截，不给木马任何机会。

影响操作系统：Windows 95/98/2000/Me/XP/Vista/NT, Windows Server 2003

为中小企业成长提供动力 惠普发布HP Elite 7100电脑

近日，惠普向全国中小企业全新推出了HP Elite 7100系列商用台式机，该系列产品全线采用英特尔全新的酷睿ix系列处理器，令中小企业用户也能在第一时间轻松拥有32纳米制程工艺带来的智能高效和出色的节能、静音控制。根据实际运算需要，用户可选择从入门级酷睿i3、主流酷睿i5乃至顶级酷睿i7处理器，并搭配英特尔H57 Express芯片组，尽享目前业界先锋配置的同时，也能够确保IT投资在未来3到5年时间内仍然保持良好的适用性。中国惠普副总裁信息产品集团台式机关系型业务部总经理周信宏先生在谈到这款产品时特别指出："惠普认为，中小企业要抓住目前难得的发展时机，高效、安全和稳定的 IT平台是提升企业核心竞争力、实现业务高效成长的有力助推。HP Elite 7100正是新趋势下的一款适应用户需求的卓越之选，不但拥有业界领先的灵活硬件配置，丰富的惠普解决方案也将为中小企业用户升级业务效率，深挖成长潜力提供鼎力支持。" MC





几何性能的跃进时代
从曲面细分看GPU图形和游戏的发展

文/图 望穿秋水

游戏的发展永远是以真实为基础。在经历了DirectX和OpenGL的历代升级后，我们突然发现，3D游戏对光影、贴图的处理已经达到了非常精细的地步，各种各样的特殊贴图技术能够模拟凹凸不平的视觉效果，甚至能让平面贴图看起来充满立体感。但为何游戏主人公的头部依然充满棱角？为什么肩膀仍然像个立方体？别急，这些答案，本文将为你一一揭示。

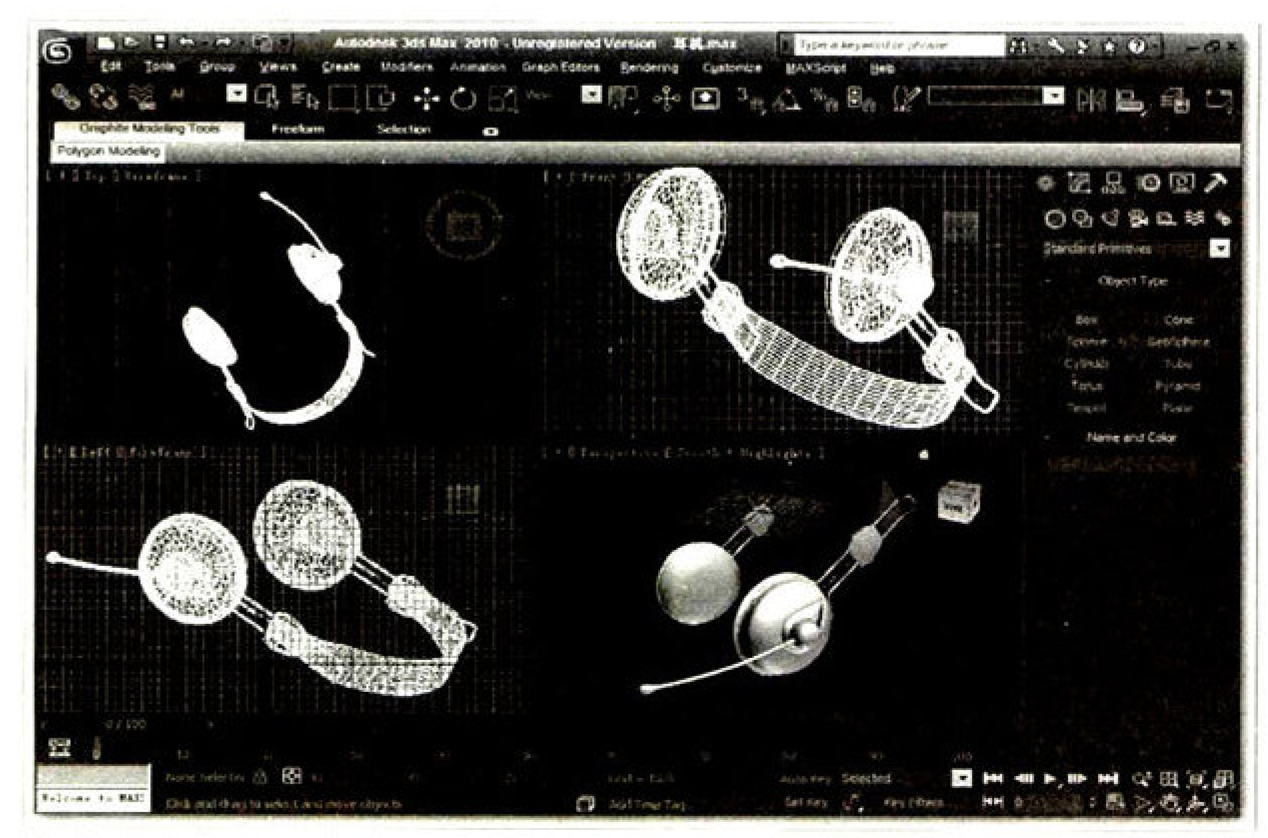
你无法用好莱坞大片中的场景去对比电脑游戏的画面，因为它们的差距确实太大。即使它们都叫做《阿凡达》，但极为明显的画面差异还是可以让你一眼就看出来谁是电脑游戏，谁是电影。电影大量应用了光线追踪等更为逼近真实的计算算法，并对每一个模型和对象做出了极尽细腻的计算。反观电脑，只是在有限的成本下取得性能和画质的平衡而已。

说到底，还是成本的问题。没错，谁也不可能要求制作成本在一万元左右的计算机画质能和几亿美元制作成本的大片相媲美。不过我们依旧需要思考，究竟是什么原因让它们的差别看起来如此之大？在“影院级渲染”呐喊了多少年之后，游戏画质还有哪些差距尚需弥补？换句话来说，电脑游戏和电影的画质差距，除了光线效果、材质细腻程度以及一些物理场景和抗锯齿、甚至还有光线追踪等算法方面大相径庭之外，在基础部分还有什么差异？3D游戏和图形处理的发展，下一步的方向是什么？

计算机的三步走——从数据到3D游戏

下面，我们先来看看游戏中的3D图像是如何生成的，然后来一步步看看目前游戏和图形的发展究竟遇到了什么瓶颈，未来应该朝什么方向去发展。对计算机而言，它必须根据程序员的需求，真正“想象（或计算）”出真实的、带有x、y、z三坐标的空间场景，才能进一步处理并根据用户的视角和需求，将图形展示在显示器上。

为了清晰了解计算机在3D处理中的方法，我们不妨仔细观察一下雕塑家的



“框线世界”构成了所有场景的基础，没有这些框线，我们将无法看到3D立体的几何图形。图为3D Max生成的3D模型示意图。

工作。一般说来，很多雕塑家会在雕塑开始之前，用支架建立起一个简单的结构，尽可能模拟最终目标的形态，然后在这些支架上用各种各样的材料填充，并制作出栩栩如生的表面。在展示整个雕塑灵魂或者特别需要关注的地方，雕塑家还会用特殊的材质和手法进行雕刻，以达到最终的目的。

在计算机的处理过程中，我们将第一部分，也就是雕塑家搭建的支架，叫做建模。这部分内容由CPU和GPU共同完成（CPU为主、GPU为辅）。在这个步骤，计算机会将整个3D模型完全建立起来，并根据计算能力和计算需求，使用一定数量的三角形和框线来搭建一个“框线世界”。并将这些框线内容传递给GPU的顶点处理单元。

第二步，顶点处理单元收到了由CPU传来的数据后，会根据最终显示的图形需求，将图形由3D的模型转换成屏幕可以直接显示的2D图形。顶点处理单元输入原始3D模型的每一个顶点，再根据实际情况处理并输出2D画面的顶点。在这个过程中，那些被遮挡起来的、在屏幕上无法显示的场景，往往会根据Z轴也就是画面深度的数据，予以剔除或保留（如果是透明图形的话）。这个步骤被称作“平面化”。

第三步，计算机会利用各种手段，尽可能地让这个模型在场景中看起来足够真实。比如为物体加上阴影，对表面进行贴图处理，给予各种各样的光照效果等等。此阶段需要大量的像素和纹理操作，基本上全部交由GPU的像素处理引擎和纹理处理单元完成。我们称此步骤为“像素化”。

处理好的图像再经过一些后端处理（Render Back-Ends，游戏中常见的景深、动态模糊、色调映射、边缘侦测、平滑和锐化处理都是由后端处理来完成），就能转化为我们在屏幕上看到的内容。需要说明的是，我们在本文对图形处理的描述非常简单，但实际情况远比上文描述的内容更为复杂。但总的来说，上述三个步骤：建模、平面化和像素化，覆盖了计算机处理图形的大部分重要内容。

为什么看起来很假？——模型决定结果

下面我们来看看电影制作人是如何处理图像的，和传统游戏有何不同？当然，我们这里的考察仅仅针对图像处理而言，不考虑物理处理、碰撞等问题。

在电影中，建模是整个图形的根本。没有好的、逼近真实的模型，就不会有接下来足够拟真的场景出现。就像雕塑家一样，如果不能在一开始就确定雕塑的大致姿势，最终结果肯定不够令人满意。因此电影制作人员在强悍性能的支撑下，可以对电影中的各种目标、物体使用尽可能精细的模型。比如树木、草叶这种平凡无奇的“配角”动用几万甚至几十万个三角形的情况都非常常见。而对



《阿凡达》电影带来的震撼还未远去，高达几十亿三角形的模型带来的场景依旧让人难忘。

那些关乎电影主题的主角人物而言，采用几十万个三角形的精细建模很常见。一些表现力夸张的场景甚至需要十亿级别的三角形才能做到精细、逼真的建模。

采用更多三角形处理的好处很明显，但首先你要记住一点：电脑不会画曲线。你在屏幕中看到的所有曲线，如果将其放大，都最终会成为一节一节以整数坐标为端点的线段。在这种情况下，电脑只能依靠足够小的显示单位（比如一个像素）和更多的图形（比如三角形）数量来逼近最终结果。

我们假设现在要画一段曲线，如果你对精度要求不高，电脑会先在曲线上以一定的规律取出多个顶点，然后把它们用直线连接起来——取出的点越多，最终绘制成的曲线就越平滑；如果目标是二维的圆，电脑会以圆心为三角形顶点，用全等等腰三角形来描述圆，同样，三角形越多，就越接近圆本身，当三角形无穷多的时候，就近似认为和目标圆相等。同理，如果目标是三维的圆球，电脑最终也会将光滑的圆球表面分成无数个小三角形，小三角形数量越多，越接近目标圆球，也就越光滑。

让我们回到电影制作的建模过程中来，电影制作可以几乎肆无忌惮地使用超级计算机庞大的计算资源来用尽可能多的三角形表达图形。随之而来的代价是：这种精细无比的计算难以达到流畅的帧数。对一个可能只有三分钟的电影场景而言，计算机往往需要几天甚至一周持续不停地运算，才能得到最终想要的画面。

说到这里，我们已经基本了解为什么电脑游戏不可能和电影相提并论了——就算电脑能使用诸如光线追踪等高级算法，但在第一步建模的过程中，按照目前电脑的性能根本不可能实现几十亿顶点的精细模型。当然，电影制作人员也会使用诸如曲面细分等特色技术，但无论如何，电脑的建模能力和制作电影使用的巨型计算机还是差得太远太远，这不是百分之几百的差别，而是两个甚至三个数量级的差别。

由于建模能力不足，在目前的电脑游戏中，能够在主角的头部上使用上百个三角形已经算非常细腻的模型了。一些稍微古老的游戏如《魔兽争霸》，甚至只会在主角的脸上使用三到五个三角形。基于这样的原因，我们就不会对游戏中娜迦海妖法斯琪如同棱锥一样的脸感到诧异了。就算目前号称画质最强的《Crysis》，战斗中人物依旧显得不是那么精细，总有一些地方由于三角形使用较少而显得不太和谐。其它诸如《使命召唤》、《魔兽世界》等游戏，“方脑袋”、三角眼以及“多边形胳膊”则更是家常便饭。不难看出，由于建模不足，大大影响了游戏画质的表现。

传统GPU应用的困局——几何性能停滞不前

看到这里，有读者可能会说，个人电脑也可以增加建模的精细程度，使用更多的三角形来完成图形构建，依然可以实现精细的画面——真的可以吗？

前面我们提到，目前3D游戏中的场景建模，依旧主要依靠CPU计算完成，GPU只是起辅助作用。但当下主流CPU计算能力难以承担大规模的三角形计算，即使多核心CPU发展如此迅速，但短期内我们不可能看到一个场景模型使用几千万个三角形的情况出现。不仅如此，PCI-E总线的限制，也令CPU难以迅速和GPU交换海量的图形数据。因此，游戏开发商们只有使用比较简单的几何结构来表达创意和想法。

正因为此，技术人员将更多的目光转向了GPU。如果赋予GPU足够的自由度，在程序员的控制下让显卡能够自由为图形添加几何元素，比如框线、三角形等，这样就能在一定程度上“投机取巧”，增加模型的细腻程度，让最后的图形看起来更为真实、更为细腻。

不过这种想法在长时间内都只是镜花水月。因为一直以来，无论是玩家、厂商以及游戏制作公司，都极为重视画面的光影效果，比如HDR、柔和阴影、次表面散射等和像素计算相关的特效被反复被强调，这些效果的确对画面的改善更为直接，为游戏画面带来了更为精细的光影效果、更为精确的色彩过渡以及更完美的纹理表现。相对而言，GPU的几何性能就不

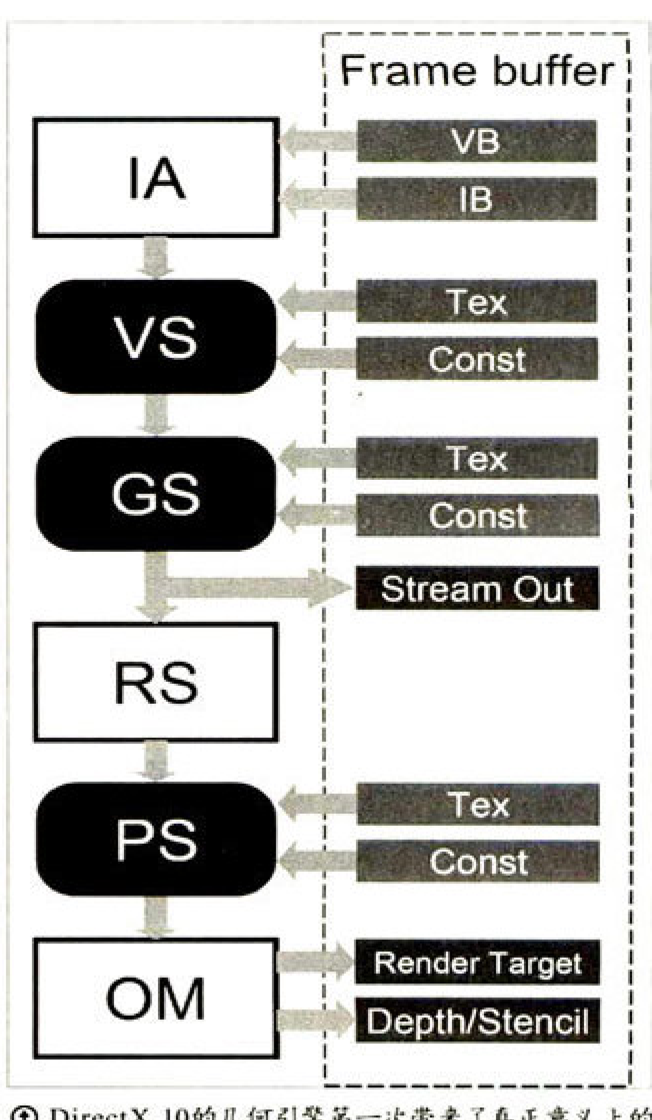
① 《魔兽争霸》中著名英雄娜迦女妖法斯琪的脸，只有寥寥几个三角形组成。另外，特别注意后面酒馆的屋顶，完全是用整张贴图完成，屋顶瓦楞并无任何凸起、凹陷，完全是平面。还有正在燃烟的烟囱，顶部并没有凹陷的烟道，也仅仅只是一张贴图而已。

那么受人重视。再加上过去建模等工作主要依赖于CPU，因此GPU只设计了一个前端控制电路模块来进行辅助几何性能的计算，几何性能发展非常滞后。这为游戏带来了另一方面的软肋——模型不够精细。这种不够精细的模型对画质的负面影响甚至已经超过了大幅度增强的像素处理能力带来的正面影响，毕竟没有人愿意看到精美的人物皮肤纹理下面是多边形棱角明显的头颅。

另一方面，即使有人意识到了这个问题想加以改善也找不到合适、通用的API接口进行相关设计。在DirectX 10 API之前，几乎所有的DirectX API都没有对GPU几何运算进行优化。一些厂商虽然有自己的解决方案，但鉴于技术能力和应用范围的问题，终究没有推广开来。

有数据表明，从GeForce FX 5800到GeForce GTX 285，GPU的几何性能增长只有三倍左右。相比之下，后者的像素处理能力几乎是前者的150倍！另一些测试数据表明，GeForce GTX 280相比GeForce 8800 GTX，几何性能几乎没有增长。而之前GeForce 7900 GTX到GeForce 8800GTX，几何性能有增长，但也不足够显著。

这一局面终于在DirectX 10 API上得到了改善。在DirectX 10发布后，其新加入的几何引擎就引起了众多厂商和玩家的注意。这说明API已经为单独的几何处理留出了空间。DirectX 10内含的几何引擎强大之处在于，它能够根据顶点处理单元的数据以及其它控制数据，自主地生成大量图元。几何引擎可以独立生成五种类型的图元：点、线、三角形、带邻接点的线、带邻接点的三角形。这五种类型的图元完全可以满足计算机进一步优化图形并增加新细节的需求。打个比方来说，CPU和顶点处理单元“造”出了一棵“原始树”，几何引擎就能根据这颗“原始树”，通过微调数据，自主生成一片“森林”。当你去考察这片“森林”中的树木时，你会发现这些树木甚至都存在着微小的差异。只要计算足够精细，几何引擎完全可以让所有的树木都不一样。



↑ DirectX 10的几何引擎第一次带来了真正意义上的通用的几何处理规范

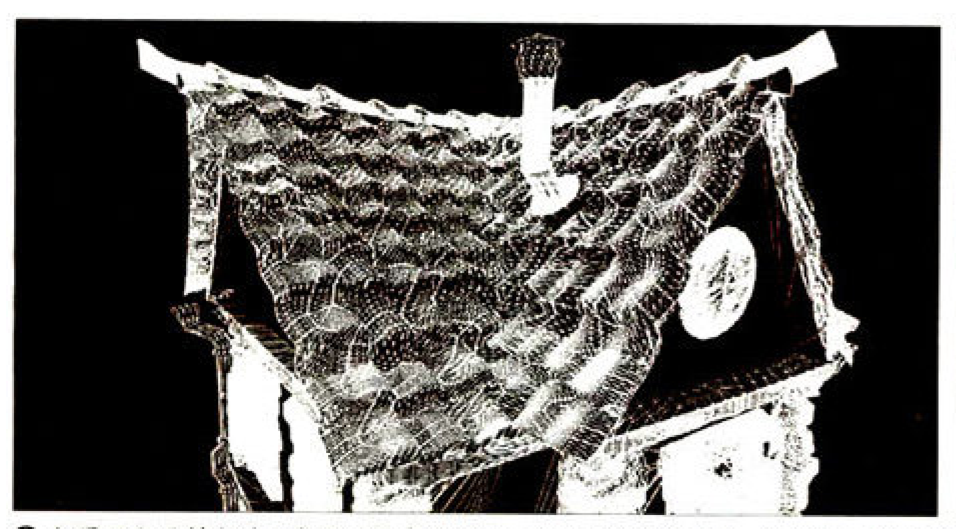
这样的结果就非常激动人心了。我们知道，好莱坞电影之所以震撼，是因为在原始建模的过程中就采用了足够庞大、极为精细的模型。在3D游戏里面，虽然我们尚不能采用如此“暴力”的计算方法，但几何引擎以及几何处理应用的出现已经为3D游戏打开了一个通向更细腻画面的捷径——GPU可以“半自主”生成批量的重复单元和物体，如果应用得当，将会极大增强画质，并显著改善场景的真实程度。解决方法已经有了，但GPU却尚未准备好。从实际的性能来看，GeForce 8800 GTX、Radeon HD 2900 XT级别的显卡仍然采用过去单一前端模块的设计来进行几何计算，几何处理能力极为有限，在面对重负载的几何处理时性能下降非常明显。因此在DirectX 10时代，几何处理尚未大规模走上前台。

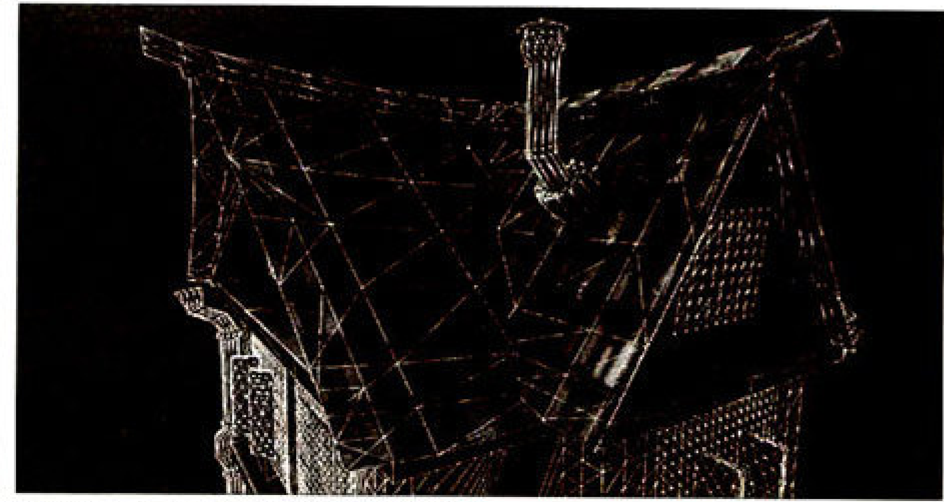
↑ 从GeForce FX5800开始，到GeForce 6800 Ultra以及后期的GeForce 8800 Ultra，显卡的几何性能都有一定增长，但并不显著。

几何性能时代的到来——曲面细分带来全新应用

DirectX 10 API已经带给我们一个明确的信息——几何引擎将在未来扮演更加重要的角色。在新的DirectX 11 API中，除了继续加强像素性能外，更进一步强调了几何性能，引入了曲面细分技术，开启了GPU图形和游戏发展的新篇章。

在DirectX 10时代，由于显卡本身计算负载过重，因此对新加入的几何引擎支持很差。在DirectX





如果面积足够大的三角形不能表达画面，那么可以将它砸碎，用小的三角形去填充画面。这就是曲面细分最简单的含义。

11中，这种现象得到了很大程度的改善。微软在DirectX 11的规范中明确了曲面细分技术的重要性，并要求GPU厂商必须针对此特性在显卡设计上做出相应的调整。因为曲面细分技术的引入，不仅带来了画质和图形效果的重大改善，还对GPU的几何性能提出了空前的要求。

有关曲面细分技术我们已经多次介绍过，在本文中我们可以用这样一个例子来形象地解释：如果你有一个篮球和一些边长为40mm的方形瓷砖，现在让你用方形砖块尽量紧贴篮球表面，并尽可能直接覆盖足够多的篮球表面积，最后将篮球包裹起来。当你用方形砖块全部覆盖了篮球表面时（不需要关心砖块之间的结合方法），出现在你手中的是一个棱角非常明显的复杂棱台——它几乎失去了原有篮球的模样。这是因为方砖是平面，篮球是曲面，平面只能以切面形式和曲面上的一个点接触，除此之外平面所有的点都和球面不接触。

那有没有什么方法可以让方砖尽可能近地无缝贴近球面呢？有，你可以把方砖砸碎，让它变成一个一个面积足够小的方砖小块。这样就有更多的方砖小块和篮球球面接触。当这些方砖小块体积越小的时候，最后由他们包裹的篮球就越精细。如果这些方砖被细分为无穷多个点，成为砖粉，那肯定会完美覆盖球面。没错，你可以理解为：曲面细分就是将原有的大平面砸碎。然后用这些“碎片表面”进一步贴合原有曲面。砸得越碎，细分的表面越多，就越接近目标曲面！

下面，我们依然用上述方砖包裹篮球的例子来认识曲面细分的实际计算过程。首先，在确定物体后，GPU会使用外壳着色器，利用贝塞尔曲线将一系列目标三角形细分为曲面小块。这个步骤可以简单理解为用方形瓷砖包裹篮球形成棱台，电脑正在根据瓷砖和篮球的状态，确定需要把瓷砖砸成多大的小瓷砖。

其次，细分曲面会在每个目标图元的范围内生成新的顶点。在这一步骤中，如果程序需要更多的细节，则GPU会产生更多的小三角形，反之则产生较少的三角形，一切都由程序员自由掌握。这一步就相当于电脑抡起大锤，把大

曲面细分和物理加速

曲面细分需要GPU强大的几何性能支持，才能顺利完成计算。在这幅著名的曲面细分演示DEMO中，主人公的头发飘扬，效果极为逼真。不过，如果你对物理加速有一定记忆的话，也可能记得在物理加速的演示中，毛发也是极为重要的一个环节。

那么曲面细分和物理加速谁演示的毛发更为真实呢？从原理上来说，曲面细分实际上只有少数的头发真正参与了物理运算，剩余的“毛发簇”是根据参与了物理计算的毛发的参数，在一定程度内优化仿真出来的。这样做大大降低了物理计算的难度，甚至CPU计算就可以完成。

但物理加速制作的毛发就与此不同了。它的每一根毛发都拥有独立的状态，都是独立的个体。因此物理加速制作的毛发每一根都是真实的。这样高强度的物理计算显然是CPU无法完成的，只有利用GPU加速。其它诸如水波纹、布料模拟等，都可以不使用物理加速，用曲面细分技术模拟出来。不过这并不意味着物理加速会被放弃，因为诸如破坏、爆炸、碰撞等效果，曲面细分技术目前还是无能为力的。

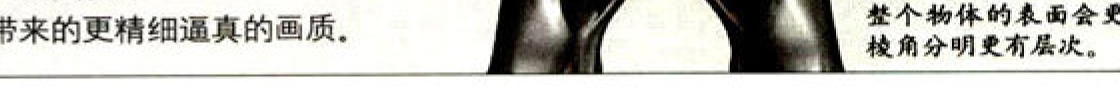


一头飘扬的长发，实际上只有少数头发是真正拥有物理状态的，其余的头发都是利用曲面细分在一定程度内“仿真”出来的。

曲面细分带来了置换贴图的大规模应用

我们介绍了很多曲面细分的应用内容。但从最终面向用户和使用者的角度来说，置换贴图才是隐藏在曲面细分之后的真正杀招。在曲面细分将整个目标体细分为更多的曲面后，置换贴图会根据程序员要求将贴图与顶点结合起来，形成非常有立体感的图像。为什么说置换贴图如此重要呢？因为传统的贴图依附于事先生成的表面，它只能改变像素的情况，不能对顶点进行操作。我们在之前的例子也看到了，比如房屋的瓦楞和烟囱，都只用一张平实的贴图表述，不会依据真正的顶点状态来形成结果。虽然有诸如时差映射贴图等充分体现形体表面凹凸的技术，但那些技术都不会对顶点进行操作和改变。

置换贴图的特异之处在于，它能够根据需求，修改目标顶点，产生真正的阴影、反射和形变。因此，在借助曲面细分增加大量新的三角形和顶点之后，置换贴图将进一步使物体表面变得凹凸有致，真正成为最终需要的、充满细节感的形象。举个很简单的例子，比如我们在游戏中用枪射击墙壁，墙上会留下弹痕，但那种弹痕是简单的平面贴图而已。如果利用了置换贴图，子弹撞击在墙壁上后，会真正改变墙壁的顶点状况，并根据新顶点生成全新的像素信息。当然，新生成的顶点也需要强大的几何性能来支持。GPU只有进一步加强几何性能，我们才能看到大规模置换贴图带来的更精细逼真的画质。



应用置换贴图后，整个物体的表面会更棱角分明更有层次。

的瓷砖砸成小块。最后，由域着色器评估每个经过细分曲面后的小三角形在产生新的控制点后生成所需的曲面，并自动进行法线平移、置换贴图等操作。最后的步骤，电脑会自动把小瓷砖块贴在篮球表面，并交给用户。GPU在利用曲面细分经过一系列“砸瓷砖”之后，能够“自主”生成大量的细节图形，从而加强画面效果，最终实现以较小的性能代价呈现更精美画面的目的。

曲面细分的用途相比自动生成图元而言更为明确，应用也更为广泛。我们已经在各种曲面细分的应用中看到诸如自动生成凹凸模拟、动物尖刺等物体表面细节，或者是用于水面效果、布料抖动、毛发模拟等运动效果。根据现有的曲面细分应用来看，增加物体细节和加强运动效果是曲面细分两大发展方向。其中增强形体细节是根据程序员的设定，在几何图形之间生成有规律的几何结构，在组合成平面后直接输出至像素处理单元，最终得到凹凸感鲜明的画面效果；另一种是加强运动效果，它是在已经有的少量数据或者目标的基础上，通过曲面细分技术复制目标，并给予复制出来的单位一定的自由度，最终形成如浓密的头发、抖动的布料等看起来非常真实的效果。

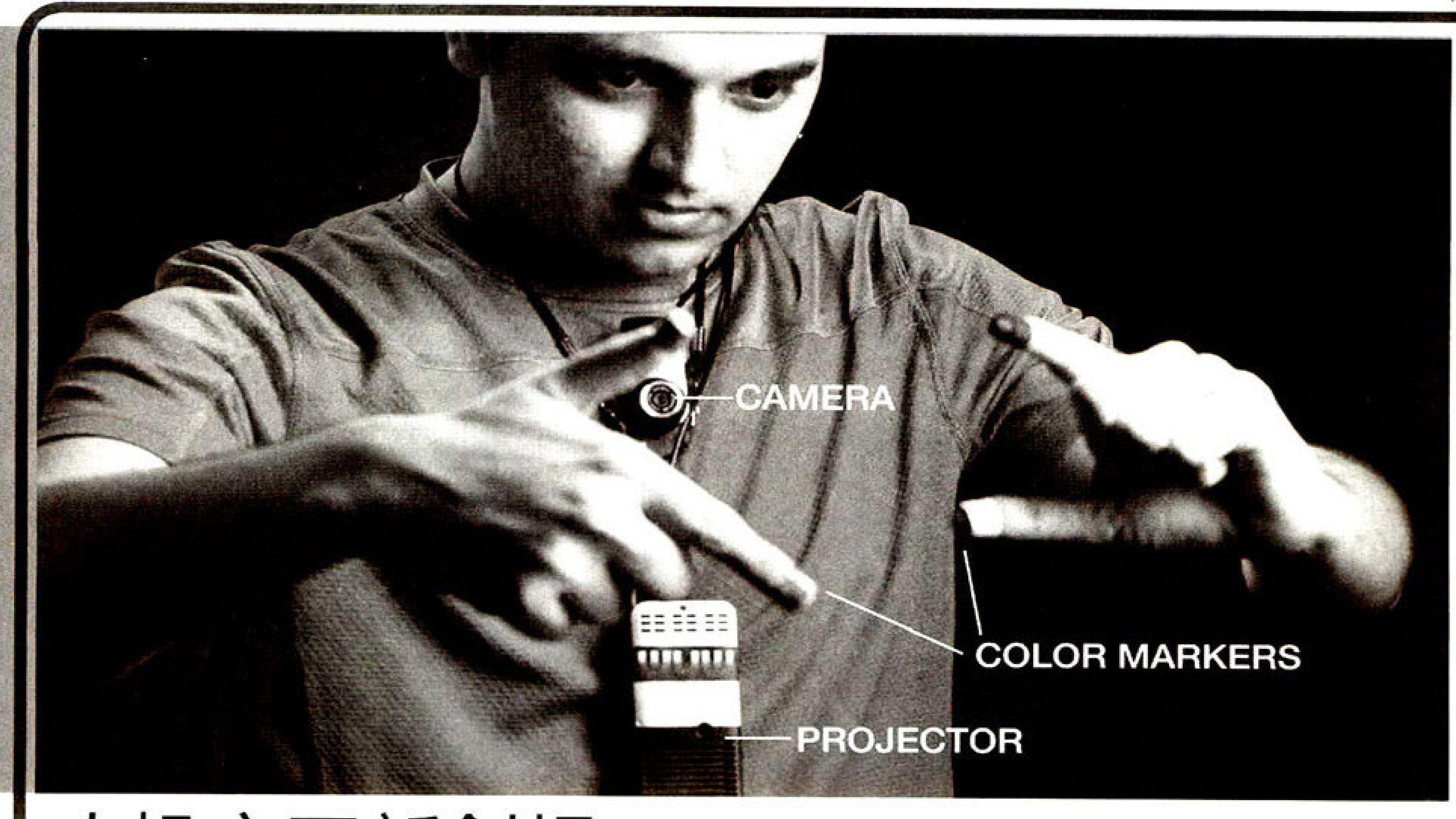
未来：更强大的几何性能，更精细的画面质量

在本文结束之际，我们再来回顾一下GPU的几何性能发展历程。一、3D建模的精细程度决定了物体和人物细节的精细程度，因此电影画面和游戏画面可谓天渊之别。二、现阶段，基于PC上的游戏制作不可能像电影制作那样动辄生成上亿的三角形模型来增加画面的精细度，因此在DirectX 10中引入了几何运算引擎，GPU可以“半自主”生成批量的重复单元和物体用以改善细节精细度。三、在DirectX 11中引入了曲面细分技术，相比DirectX 10的自动生成图元而言，曲面细分的应用更为明确、精确和广泛。四、过去GPU的几何性能非常差，无法适应几何计算的需求。如今以GeForce GTX 480为代表的新一代显卡大幅提升了几何性能，基本能够满足当下的几何计算需求。

从几何性能以及相关技术应用的角度来看，在没有精细建模的支持下，GPU可以凭借“投机取巧”的方法来得到更强悍的画质和更精细的模型。从这个意义来说，曲面细分和3D建模在改善画面的精细度方面有异曲同工之妙。

曲面细分以及其它相关几何处理技术的应用，为GPU的进一步发展带来了更广阔的空间。在像素处理性能迅速增长的几年后，GPU的几何性能也终于迎来了爆发的日子。从目前的发展情况来看，真正拥有强大几何性能的GPU，才会在未来的游戏应用中更加游刃有余。作为“像素后时代”的新应用，几何性能已经成为衡量GPU性能的重要指标。在产品方面，NVIDIA走在了前面，新发布的GeForce GTX 480大大加强了几何性能。相比上一代高端GeForce GTX285，它的几何性能提升了8倍，相比竞争对手的同级别产品亦有非常明显的几何性能优势，这从本刊四月下对GeForce GTX 480的评测中可以清楚看到，已经能够基本满足目前绝大部分场景下的几何运算的需求。

毫无疑问，在未来无论是GPU还是API规范，必将进一步加重几何处理的应用，生产并制造拥有强大几何处理能力的产品就成为显卡厂商的必然选择。作为消费者来说，在关注显卡3D性能的同时，也将进一步体验到几何处理带来的完美效果。更逼真，谁不喜欢呢？MC



人机交互新创想
普纳·米斯崔和他的“第六感”

文/图 但蒙

从针式打印到DOS，从键盘到触控，我们将人与计算机之间的这种交流方式称为“人机交互”。iPhone之所以成功，其中很大一部分因素应归结于我们正在使用的人机交互手段太过糟糕。学习能力不凡的年轻人也得至少花一个星期来熟悉键盘，如果想熟练操作Windows就得花更多时间，更别提完全用好一台电脑。而iPhone却可以让任何一个普通人在15分钟内就可以驾驭它。

相比笔与纸在使用上的便利性，电脑的操作方法显然脱离了新时代的需求，它强迫我们接受一些“不合理”的行为。毕业于MIT(麻省理工学院)媒体实验室的印度小伙儿Pranav Mistry(普纳·米斯崔)对现存的计算机交互技术抱有明确疑问，并开始研究其解决之道。他开发出一套名为“第六感”的人机交互技术，在美国引起了轰动……

把数字世界从电脑里拉出来

普纳·米斯崔在完成了第六感后，一直被誉为“天才”。事实上，回溯他的履历就可发现这样的称谓也许并不夸张。他在印度完成了计算机科学与工程学的本科学业，在微软就职过一段时间，之后进一步取得了MIT媒体实验室和IIT Bombay(印度孟买技术研究所)的两个硕士学位。在大学期间，他取得了不少于10个大型计算机工程设计类的比赛奖项，展现了其创造性的天赋。

在其早期作品中，最具代表性的是DATAG2.02。这个玩意儿本质上算是个机械臂控制手套，它能够感知人手指的运动，并让受控的机械臂作出完全相同的动作。这种技术已经在远程手术台、拆弹机器人上广泛使用。与这些产品相比，DATAG2.02最不可思议的地方是它的材料，普纳·米斯崔只用了两个滚轮鼠标、几个弹簧和一块亚克力板就把它做了出来，成本仅为2美元。其中关键的动作感应传感器就是那两个滚轮鼠标的四个滚轴(每个鼠标有两个滚轴，分别确定X和Y位移)，这样就可确定4个手指的运动。当然，这套系统中最复杂的部分还是软件，DATAG2.02控制的并不是真正的机械臂，而是3D模型。

从人手的机械动作转换到3D模型的动作，需要一系列的算法来实现。当时还是一名本科生的普纳·米斯崔做到了，并凭此作品获得了2001年全印度Open Hardware比赛的三等奖。

在谈到当初DATAG2.02的设计初衷时，普纳·米斯崔说："我从一开始就想知道我们对手势的知识以及日常用品的使用方式该如何应用在数字世界的互动上，与其使用键盘和鼠标，为何我不能直接用手使用电脑里的东西——就像在实体世界中互动一样呢？"

在这之后，普纳·米斯崔一直专注于研究类似的人机交互技术，包括一套能把便签上书写的内容同步到电脑中的装置、一支能帮助设计师绘制立体图形的笔、一套能够识别物品的Google地图系统(例如在地图上放置一个咖啡杯，地图就能指示出哪里能够买到咖啡)等等。但他并不满足于这些，紧接着他又冒出了新的疑问，彻底推翻了之前的理念："我尝试把一样实体放入数码世界，目的是让电脑世界更直觉化。可是我发现人们其实对电脑没有兴趣，人们关心的是资讯。"

于是，2008年新的第六感项目提上日程，其目的不是为了把现实放入电脑中，而是恰恰相反，将数字世界从电脑中拉出来，将它嵌入到现实物体上，用数码资讯描绘实体世界。这种想法从简单意义上来理解，就和小孩子希望在现实世界中看到虚拟的卡通人物一样。不过普纳·米斯崔并不天真，他已经用一些廉价的硬件和一套自主开发的复杂软件将此变为现实。



"第六感"是什么？

简单来说，第六感是一套智能手机、微型投影机和摄像头的组合。其中摄像头就是一般电脑上使用的网络摄像头，像素值大概在130万~200万。投影机分辨率不超过VGA级别，采用LED光源，其镜头下方有一枚反射镜片，用于将垂直向下的投影光束反射到前方；内置电池可以提供约3小时的续航，并有望在未来配备太阳能充电面板。整套工程样机的造价为350美元，普纳·米斯崔认为，量产后其价格有望降到200美元以下。

"第六感"能像电脑那样工作，并时刻与云端，也就是存储在互联网上的所有信息相连。它可以像《少数派报告》那样用手势来进行操控，摄像头会实时捕捉手势并触发恰当的操作，从网络实时获取所需资讯，并将最终结果投射到任何合适的表面上。

现阶段，第六感必须依靠手指上佩戴的红、绿、蓝、黄四色色环来辨认手势，根据不同颜色的组合、形状或运动轨迹，软件系统能够分辨出使用者不同的意图。目前有三种类型的手势可以被识别：

1. 多点触控手势：这和iPhone或者iPad的多点触控很类似，通过单指的点击或多指的相对运动实现点选、缩放、旋转、翻页等功能；



2. Freehand手势：将双手摆成相框型是拍照指令，将双手合十是开启投影机等等，这是一些以手的特定形状激活的操作，而且可以根据个人喜好自定义；

3. 图标手势：在空中划一个图标，例如划一个星星可以显示天气信息，划一个大方框则会显示地图等。

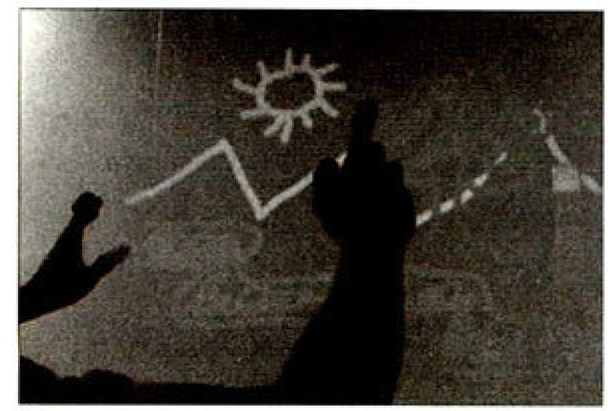
这些识别工作都由智能手机的处理器完成，用于处理和分析这些手势信息的视觉识别软件是第六感的核心技术，全部由MIT媒体实验室的团队自行编写，其代码量高达5万行。事实上，这套识别软件是一个高度可定制的系统，使用者无需为它改变使用习惯，它会为用户而改变，这也是第六感的精髓所在。

彻底改变你的生活

从现在跨向未来，我们必须有一道桥梁。1984年，当时苹果将施乐那些为激光打印机开发的图形界面和鼠标技术应用在了Mackintosh电脑中，它那无与伦比的操控性、便捷性和直观性令其成为了PC的里程碑。不久之后Windows的推出和普及则令PC彻底告别了黑底白字的命令行时代。2010年4月3日，苹果iPad发售，其并无新意的硬件技术配上概念新颖的软件和应用，也足以引领未来一段时间的潮流。相比之下，第六感有着更加超前的概念，它有足够的资本影响PC在未来的使用方式，实体世界甚至也会因此而改变。那么，第六感将如何改变我们的生活呢？



1.随身画笔和地图

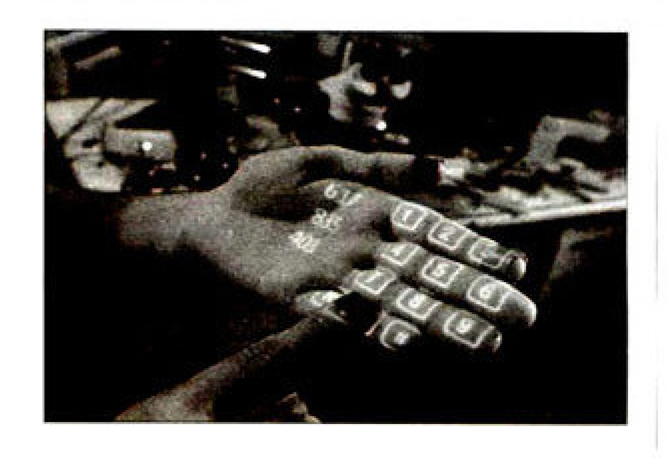




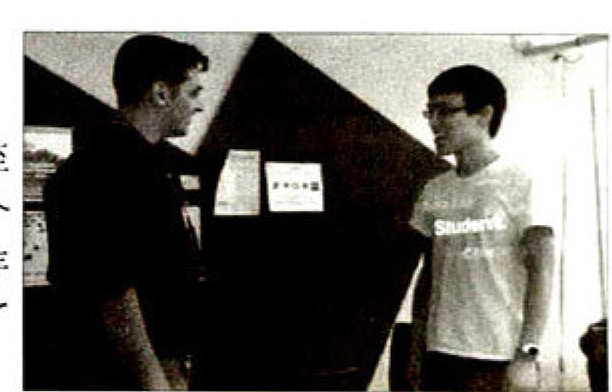
语言在很多时候都无法准确表达意思，比如有人向你问路，或者想知道某样东西是什么样子，这时画图显然比语言更有说服力。而我们在最需要的时候总是找不到纸和笔，第六感将彻底扫除这种麻烦。它扩展了我们的沟通方式，我们可以利用它画图，或者上网下载地图或任何其它信息并投影出来，以最直观的方式帮助别人。

2.皮肤触控玩手机

既然以手机为平台，第六感当然可以打电话。它不会有实体的数字键盘，如果身边找不到可以投影的平面，用手掌替代也没有任何问题。这种键盘不同于任何按键固定的物理键盘，它的按键位置、大小和功能都可以灵活定制。



不要怀疑，美国卡内基梅隆大学也已经与微软共同开发出了将人体皮肤作为大尺寸触摸屏的“Skinput”技术。只需用一只手指点触手掌及手臂等的皮肤表面，即可完成手机拨号甚至操作游戏。科研人员通过关注声波脉冲的波形及强度因敲击手臂及手掌的部位不同而发生变化这一特点，开发出了根据该波形信息等通知敲击的是手臂哪一部位的软件。它能以95.5%的准确率判断敲击部位。不同的是，利用Skinput时无需使用摄像机。检测敲击部位时，第六感技术采用的是基于摄像机的图像识别方法。



3.先进的人物识别

通过先进的识别技术，第六感甚至能知道站在你面前的人是谁。它会下载个人信息的公开部分投射到对方身上，年龄、兴趣、班级等信息一目了然，建立了一种愉快而又积极的沟通方式。

4.便利的媒体资讯

Kindle曾改变了人们读书的方式，第六感也拥有这种“革命”的力量。它并不是把读物电子化，而是收集识别读物上的信息，并在网络上搜索相关内容，比如和报纸新闻有关的视频，或者某本书的书评，以让你更全面地了解某个消息，或做出更加准确的购买判断。它能理解你手上拿的东西，如果是张机票，便能告诉你航班的延误情况，是一个真正智能的生活助理。





5.便利的手势操作

在第六感的时代，拿着相机按快门照相已经过时。你只需摆个手势，它就自动把手指框中的景象截取下来。更重要的是，第六感能够在不借助传统电脑的情况下进行照片的后期处理，借助一面够白够稳定的墙壁就可方便地完成这项工作。在这里，照片就像实物那样容易操作。



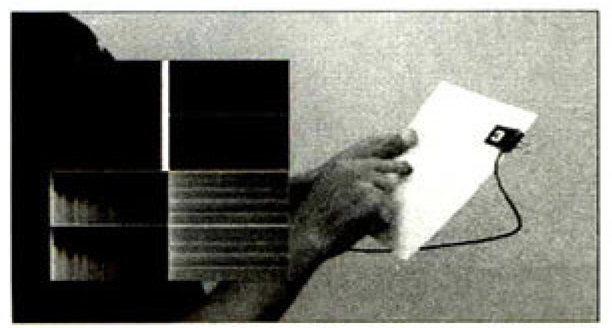


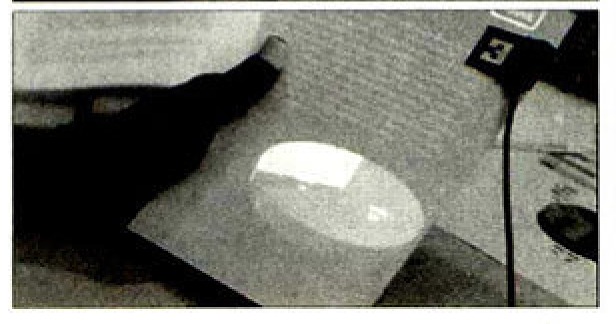
6.无需受限于屏幕

只需一张白纸，以及一个额外的夹子状麦克风，第六感就即刻变身为带触控功能的平板电脑。其中没有奇妙的魔法，人手触碰到了纸张便会发出声音，麦

克风收到这个声音信号反馈给系统，就能辨认出手的触控操作。至于具体触碰到纸的哪个部位，第六感的摄像头会给出判断。

通过这个极为廉价的麦克风附件以及几乎不值钱的白纸，第六感可以满足基本的办公需求，不但可以上网，也可以方便地编辑和转移文档，甚至可以手写输入。





7.革命的游戏体验

娱乐是第六感中必不可少的元素，除了像一般的平板电脑那样看电影玩游戏外，其先进的交互特性还可带来一些新的玩法，比如在地铁地板上投射出一个弹球，和朋友们一起"踢"。摄像头可识别纸张的旋转角度，并转换成赛车游戏中的转向信号，即使第六感没有重力传感器，也可用一种很廉价的方式实现同等的功能。更奇妙的是，你甚至可以把游戏融入到真实的物体当中，比如把游戏的一个道具藏在书架上的某本书里。只要摄像头没有识别出同样的书，你肯定找不回那个道具了。



总结：第六感是幻想吗？

面对有着"天才"名号的普纳·米斯崔和其背后的MIT团队，没人怀疑他们的软件实力。但面对是否能赚钱的问题时，所有人都变得谨慎起来。即使有美好的愿望，第六感存在的一些固有问题也不应被忽视，任何疏忽都将埋葬这个过于新潮的技术。普纳·米斯崔在软件上似乎没有遇到过什么问题，软件和硬件的决定性差别是：你可以一个人完成一套复杂的软件系统，但永远没法在硬件领域这样干。在第六感整套硬件中，包含了摄像头、微型投影机和智能手机三个主要部件，它们的技术缺陷是普纳·米斯崔无法控制的。在不计成本的前提下，智能手机可以使用1GHz的ARM处理器，或者图形表现更优的Tegra 2平台，它们的性能非常充足，这不是问题。

但摄像头和微型投影机的发展不尽如人意。在这个项链系统中，摄像头和投影机都必须足够小巧，这两样东西显然和CPU不同，它们越小，表现就会越糟糕。第六感工程样机中采用的是普通的网络摄像头，其有效像素最多200万，高端产品具备自动对焦功能，清晰识别0.5米内的书本文字没有问题，但距离达到1米后就模糊了。所以采用这种摄像头在识别距离上有一定限制，在光线不足的地方也会严重影响准确性。之前介绍的拍照功能，相信200万像素也仅够娱乐一下，这样的照片没有收藏价值。在一个小体积内做出很好的成像效果其实并不困难，市场上已经有非常多的卡片相机，还有那些品质更好的间谍设备。可惜在250美元内实现同等的效果，是毫无可行性的。

相比摄像头，微型投影机的问题显得更为严重，这是一种刚开始发展的新设备，以德州仪器DMD芯片和3M公司LCOS芯片两种方案为主，它们已经渐渐成熟，价格也合理。在技术上它们必然会向像素更高、更小、投影面积更大的方向发展。不过投影机有个不可能解决的问题：耗电量与投影亮度永远成正比，这是技术无法解决的问题，只可能在小范围内进行改善。目前，第六感只能实现3小时的续航，对于一款随时携带的设备，这太短了。

最后，也是最重要的问题似乎被忽视了，第六感借助云端来实现其强大的、无处不在的信息交互。随时随地的上网方式从来只有一个——3G(某些国家可能会有4G)，而不是免费的局域Wi-Fi网络，也不是速度极慢的2.5G。在任何国家，包括发达国家和发展中国家，3G网络的资费都不算便宜。即使第六感很廉价，但3G费用仍会阻碍其在发展中国家的普及，至于印度等国3G网络的覆盖品质，又是另一个话题了。没有优良的网络支持，第六感也不过是个普通手机而已。显然，第六感的前途将受制于各地区3G网络的服务和品质。

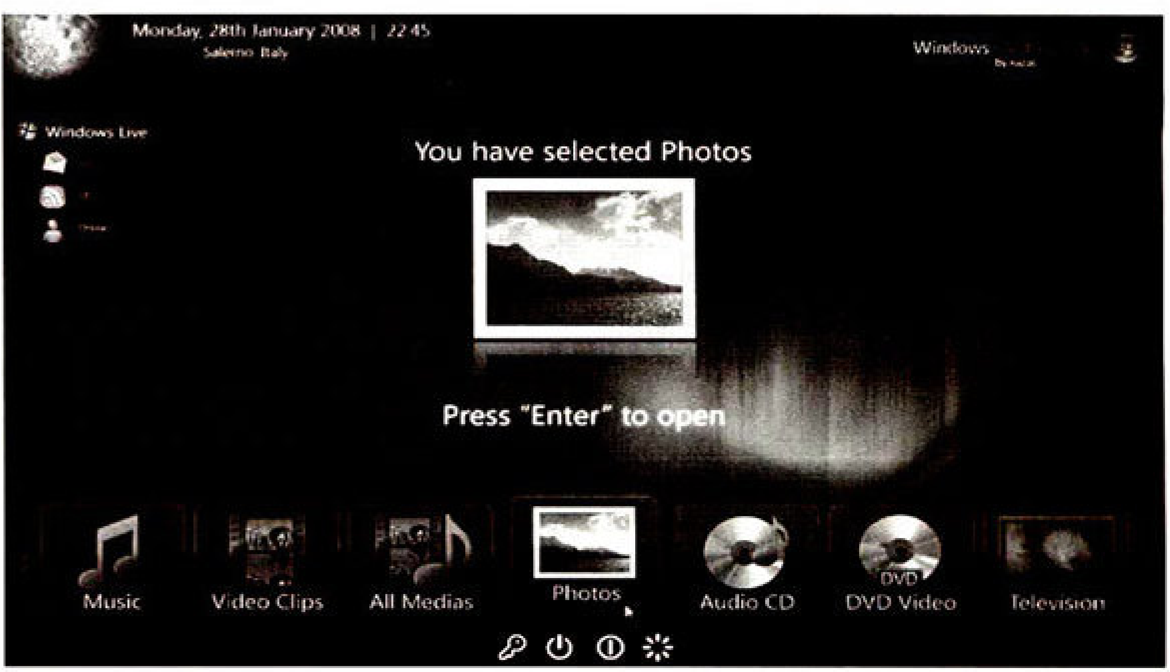
不过，微软等美国IT企业已经对普纳·米斯崔的技术产生了极大的兴趣，而其中一些想法已经在实验室中经过了可行性的验证。未来我们的智能手机是否也会采用其中一些想法也未可知。

对普纳·米斯崔和他的第六感来说，众多支持者的鼓励和期待是最大的资本。可惜它还停留在概念和实验阶段，没有养眼的工业设计、没有市场调研、没有商业计划，也没有风险投资。普纳·米斯崔在一次演讲中说的这句话："可是我发现人类其实对电脑没有兴趣，我们关心的其实是资讯"，具有明显的主观性，也体现出了他不同寻常的自信。且不论话的对错，在业内，敢下如此确切定义，并对其后果无所畏惧的人似乎只有乔布斯。普纳·米斯崔会是下一个乔布斯吗？5年或者8年后会见分晓。现在可以确定的是，他尽管已经和乔布斯一样有了一批坚实的崇拜者，但在产品化的道路上还有一大堆问题等着他解决。MC

乾坤大挪移

HTPC变身媒体中心

文/图 Enoch 撒哈拉



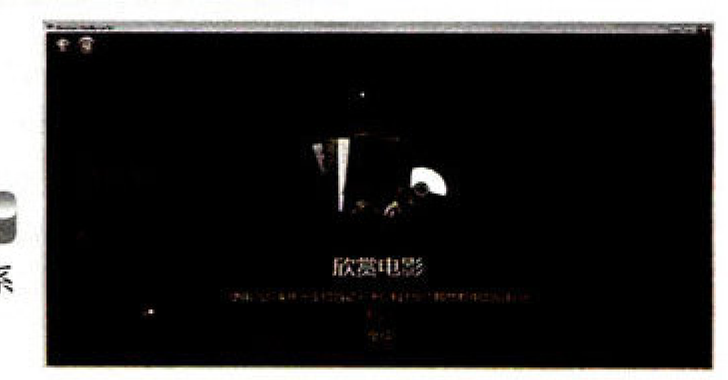
张无忌被困明教秘道，反而意外习得明教护体神功——乾坤大挪移。在九阳神功的帮助下，张无忌几个小时之内就参悟了常人要几十年才能修成的7层乾坤大挪移心法，武功成为当世第一。乾坤大挪移并不是什么厉害的内功法门，它是一项使用内功的技巧，道理在于发挥每个人本身的潜力，然后通过牵引挪移激发出来。

HTPC的一身武功虽好，但是其强大的影音播放性能并不是每个用户都能驾驭的，而媒体中心软件就是一门厉害的乾坤大挪移心法，它能够最好地发挥出HTPC的多媒体功能。通过一个专门的系统，把HTPC的多媒体功能全部集中起来，让用户能够通过一个小小的遥控器，使其操作起来如同家电般轻松。

媒体中心软件是用户与HTPC之间互动交流的平台。它更像一个小型的操作系统，简单、快捷、形象的操作界面和对遥控器、无线键鼠、触摸屏等输入设备的支持让HTPC更加接近于传统家电。强大的媒体中心不仅能够进行影音光碟、文件的播放，甚至还提供了网页浏览、文件下载、数字电视等功能。下面，我们就介绍几款常用的媒体中心软件，它们都是HTPC上使用得最多的心法秘籍。

媒体中心软件简介

Windows Media Center



Windows Media Center（以下简称WMC）是一款Windows操作系统自带的媒体中心。微软在其Vista和Windows 7系统中都集成了该软件，

它除了能够提供Windows Media Player的全部功能之外，还在家庭娱乐功能上进行了深入的改进，通过操作界面、软硬件支持等一系列的更新，为用户提供了从视频、音频甚至通讯交流等多方面的全新体验。

○优点

作为微软公司的作品，WMC在Windows系统下的稳定性不容质疑，而且集成在家庭版以上的操作系统中，无需用户另外安装。毕竟它是一款商业软件，所以它的界面是这几款媒体中心中最漂亮的，能够和Windows操作系统很好地融合在一起。

○缺点

WMC的缺点比较明显，首先是它的使用范围比较窄，目前仅在Vista和Windows 7系统中集成了该软件，Windows XP用户只能自己下载对应的版本进行安装，而Linux用户则无法体验到WMC的强大功能。其次，由于微软一直力推自己的WMV、WMA音视频格式，因此WMC对其他格式文件的支持度不高。好在它同样可以实现更多格式的解码或显卡硬件解码功能，只是需要通过调用例如CyberLink PowerDVD、TotalMedia Theatre 3等播放软件或者安装其它解码包来实现。另外，在WMC中使用解码包软件时，兼容性问题比较多，需要用户具有一定的动手能力。

○评分 



Windows Media Center中调用TotalMedia Theatre 3、CyberLink PowerDVD等播放软件。

○使用感受

WMC本身的播放功能并不出众，但它可以调用系统中已经安装的其他播放软件，用户可以根据自己所要播放的不同媒体文件选择最合适的专业播放软件，以获得最优质的影音享受。当然，我们也可以在WMC中实现硬解、外挂字幕等符合国情的操作，但需要额外的解码包，所以对用户的操作水平有一定的要求，因此该软件主要还是适合于中高级用户。

XBMC



XboxMediaCenter(简称XBMC)是一个多媒体播放软件，最初是专门为微软Xbox游戏机而设计的。由于XBMC是一个免费的开源软件，世界上所有感兴趣的程序员都可以加入到该软件的开发和改进当中，因此XBMC发展迅速，现在已经可以运行在Windows、Linux、MacOS X等多个操作系统上，并且功能相当丰富，可以支持超过30种语言。

○优点



XBMC中非常方便的开启DXVA显卡硬件解码功能。

XBMC具备了开源软件的独有优点，那就是更新快，插件多。在很多BBS社区都开有专门的XBMC讨论帖，众多的使用者能够第一时间的把自己在使用XBMC过程中遇到的问题反映到网上，而世界各地的XBMC程序员就会快速的对软件问题进行改进。不仅软件本身能够兼容多种格式的音视频文件，还可以支持AMD、NVIDIA、Intel不同型号显卡对MPEG2、VC-1和AVC(H.264)等编码格式HDTV高清视频的硬件解码功能。如果你不习惯使用XBMC本身的播放功能，还可以通过XBMC调用你喜欢的播放器软件。XBMC最难能可贵的还在于其支持开源的Linux操作系统，家庭用户完全可以使用免费的Linux+XBMC搭建最廉价却功能强悍的HTPC播放机。

○缺点

XBMC的缺点同样源自于它开源软件的特性，由于各个程序员水平的参差不齐，因此开发出来的补丁包、语言包、插件包水平也存在差距，或多或少的存在一些兼容性、稳定性问题。XBMC还有一个缺点就是不能直接支持Windows XP系统下的显卡硬件解码功能，如果你还在使用Windows XP，那么最好调用另外一些播放器软件对高清视频进行硬件解码。

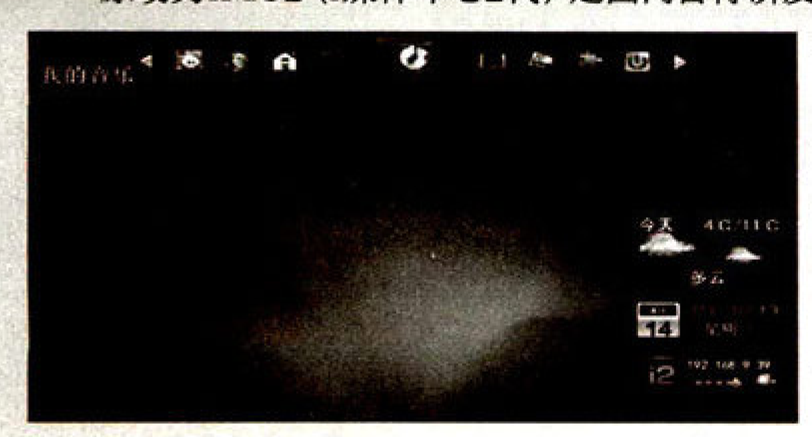
○评分　　★★★★☆

○使用感受

把XBMC设置为随操作系统自动启动之后，我们无需进入桌面就可以直接打开XBMC进行影音播放，而且XBMC无论对遥控器、键盘、鼠标的操作支持都非常完美。XBMC不仅是一个优秀的媒体播放软件，还能够通过丰富的插件实现网络电视、下载、新闻浏览、炒股等多种功能。XBMC的界面操作也相对比较傻瓜化，无论各种熟悉程度的用户都能很快上手。因此，综合各项指标，XBMC应该是目前最适合现代化数字家庭HTPC的媒体中心软件。

原动力iMC2

原动力iMC2（i媒体中心2代）是国内自行研发的媒体中心软件当中的佼佼者，其功能丝毫不逊于前文中介绍的WMC和XBMC。iMC2主要针对家庭HTPC用户，而且也是完全免费的。同时，它还集成了家庭娱乐中常用的高清视频播放、音乐播放、图片浏览、在线新闻和数字电视等功能。



○优点

iMC2的设计非常人性化，为用户预先内置了十几个针对不同操作系统下使用各种显卡的高清视频硬件解码方案，因此非常适合入门级的高清爱好者，能够帮助他们快速熟悉各种不同编码、不同封装的高清视频播放模式。

○缺点

iMC2的最大缺点是目前的兼容性仍不够理想，对MKV、TS、AVI等封装格式的视频文件播放存在一些小问题。虽然对遥控器的支持很不错，但对鼠标、键盘的支持反而不是很完善，刚入门的用户需要经过一番摸索才能逐步掌握其中的操作技巧。

○评分　　★★★★

○使用感受

iMC2作为国内自主研发的媒体中心软件，虽然在兼容性、操控性上存在一定的问题，但其易用性和强大的拓展功能让iMC2在用户群中有不错的口碑。用户可以通过加装插件对键盘的键位进行设置，使其更加个性化。而且其内置的高清解码方案可以让初学者无需了解复杂的高清视频软硬件知识就顺利开启硬件解码功能。只要iMC2完善其兼容性，完全能够和XBMC一较高下。

meediOS

meediOS也是一款比较出色的媒体中心，前身为开源软件meedio。在被收购之后，网友在之前的版本上进行再次开发，名称改为了meediOS。meediOS的功能非常丰富，直接可以在媒体中心中选择视频、音频的播放器，或者设置音频的输出模式，只是在界面的漂亮程度上不及Windows Media Center。



○优点

meediOS是老牌的媒体中心软件了，很多遥控器附送的媒体中心就是meedio/meediOS。它不仅有非常丰富的音频和视频播放能力，而且设置和调节的选项丰富。

○缺点

meediOS并没有提供原生的中文版本，在安装meediOS中文版后，需要把安装文件里的ARIALUNI字体更新到Windows 7的字体库中，才能正常显示中文。而且在中文显示方面不太稳定，容易出现乱码的问题。

○评分　　★★★

○使用感受

meediOS在使用之前需要花一定的时间熟悉，它的设置和安装都比较复杂。除了相对比较繁琐的设置选项之外，meediOS在实际使用中的稳定性也不是非常好，一些操作键位设置不是非常人性化。操作界面相对显得比较单调，总体的使用感受不如前面的三个媒体中心软件。在早期的HTPC中，我们经常看到很多用户选择meedio，那是因为它的解码能力和功能都比Windows Media Center强很多。但是发展到目前，有更多更好的选择。

媒体中心软件功能详解

媒体中心软件究竟能做什么？它是如何激发出HTPC的潜力的？接下来我们将以国产媒体中心软件iMC2为例介绍它的主要功能和实现方法。看完本文的介绍，相信你会迫不及待地在HTPC中安装MCE软件，提升HTPC的内力。

人性化的界面

媒体中心软件最大好处是它整合了视频播放、音频播放和照片浏览等多媒体功能，在一款软件里就可以播放多种多媒体文件。但是，媒体中心的存在价值并不是说它就是一款万能播放器，而是通过优秀的人机对话界面，汇集PC里的多媒体资源，方便用户操作。所以，一款好的媒体中心软件，必须要有好的人机对话界面。

媒体中心一般拥有视频、音乐、照片、电视和设置等选项，它们就像是一级目录，所有的资源都分门别类地汇集在相应的目录里。这些目录呈纵横、九宫格或是列表排列，用遥控器的方向键就可以方便地进行查找和启动。而且，我们还可以将媒体中心设置为开机启动。这样一来，父母也可以像使用家电一样，通过遥控器浏览电脑里的照片，或是欣赏下载的电影了。



↑ iMC2主界面



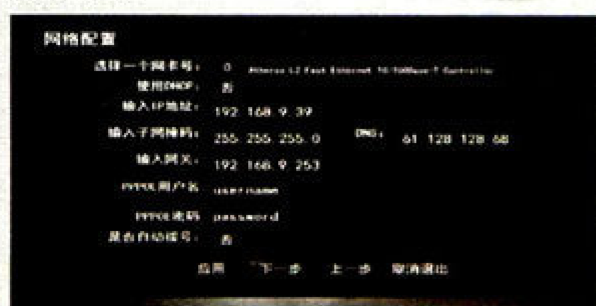
↑ 列表和九宫格的形式可以根据用户的喜好自行切换

iMC2的主界面非常清爽，各种目录都集中在显示画面的顶部，中间是一幅漂亮的壁纸，我们也可以自行设置壁纸。右下方还有醒目的天气预报、时间和网络状态等显示，而视频、图画、照片等选项的图标指示则在屏幕上方，通过遥控器左右选择需要进入的选项。

指点江山

如果你还在用键盘和鼠标来操作媒体中心，那么很显然失去了媒体中心意义。在安装媒体中心软件之后一定要选择一款称手的遥控器，这样一来单手就能够完成所有的操作。而且，遥控器也让父母能够更容易接受HTPC这个新事物。目前流行的HTPC遥控器最好是购买兼容微软Media Center版本的，插上USB接口就能识别，无需驱动。



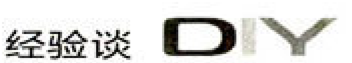


↑ 即使是在媒体中心里，也可以针对网络地址和拨号网络进行设置，帮助HTPC直连上网。

视频播放变得简单

高清玩家在播放影片时一般是使用诸如“终极解码”之类的解码包，但是设置和使用复杂。而媒体中心简化了播放方式，以简单高效为目的，媒体中心在播放视频的时候，调整字幕、切换音轨、更换电影、快进快退都变得易如反掌。

在iMC2中，视频都集中在“我的视频”目录中，进入后可以选择对应的电影目录开始播放。当然，在iMC2中播放视频的时候无需担心视频格

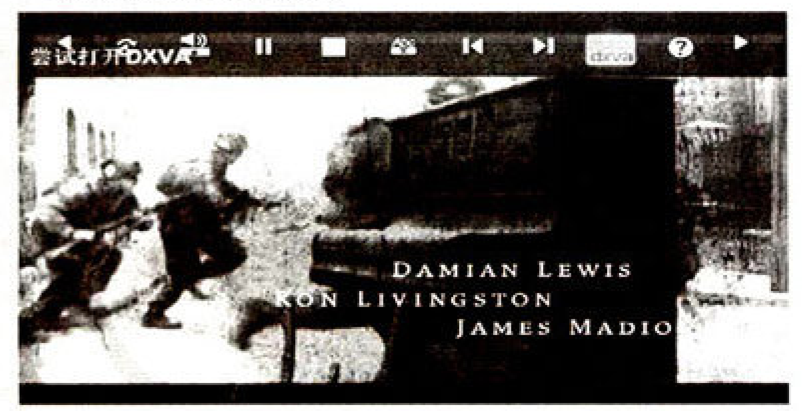


式和字幕是否能够支持，它已经提供了全面的解码方式。iMC2在每个目录中都提供了高级选项，通过遥控器上的“信息”按键呼出。比如在视频组件里面提供了解码模式、外置播放器设置、播放模式等选项。播放视频时则提供了播放菜单、DXVA硬解、视频信息等选项。



↑ 如果开启了DXVA硬解，在刚开始播放视频时，右下角会有一个小的DXVA图标提示。

↑ 只需选择对应的操作系统和DXVA模式，就可以打开硬解。



↑ 在播放过程中可以随时打开或关闭DXVA

iMC2提供了人性化的解码模式选项，用户只要选择对应的操作系统，就能够在DXVA硬解和软解中进行选择。相比其它解码软件，iMC2的硬解方式显得更简单，更容易理解。而且特别的是，iMC2在播放过程中可以随时打开或关闭DXVA。好处是，当你发现HTPC性能不足以支持流畅的软件解码时，可以在不退出视频播放的状态下就能立即打开硬解增加流畅度。在PowerDVD、TMT、KMPlayer等软件中，如果要打开或关闭硬解，就必须停止播放，设置完成后再重新打开。

我们对iMC2的视频播放功能相当满意，它几乎考虑到了用户在播放视频时的所有需求，除了前面介绍的功能外，还可以选择无缝播放、连续播放等，方便玩家观看分段的TS视频。当然，如果你对iMC2的播放器不满意，或者是有自己更熟悉的播放器，你也可以使用其它的播放器。

音乐欣赏很带劲

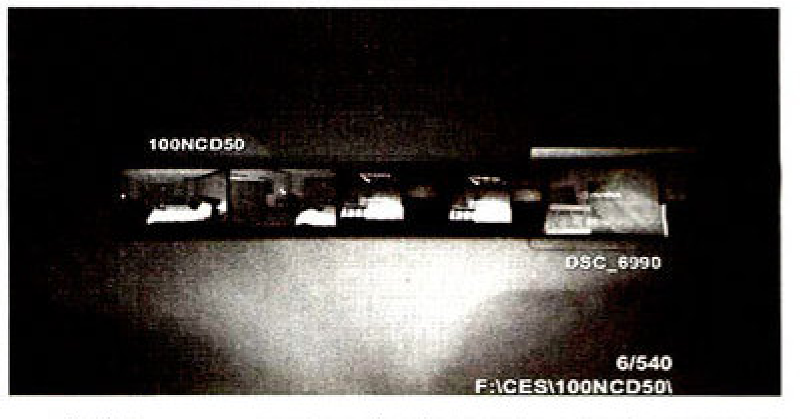
虽然音乐播放可以用很多设备，比如iPod、床头音箱……但是客厅往往摆放着家庭中播放效果最出色的音频设备，所以HTPC也成为新的音源。通过次世代功放、上档次的家庭影院音箱，能够为我们带来最动听的音乐。



音乐播放对媒体中心的功能要求并不高，一般提供了和MP3播放器类似的艺术家、专辑等多种播放列表，再加上音乐封面、音频输出模式等设置。微软WMC音乐库的设计是最棒的，可以显示拥有的每个唱片辑和每首歌的封面。所有的唱片辑封面都列于屏幕中，用户只需使用遥控器挑选唱片辑并选择“播放”，就可以欣赏钟爱的旋律。在meediOS中还可以使用foobar2000作为音频播放器，实现音乐欣赏时的WASAPI输出，而iMC2的音乐播放功能稍差。

一起欣赏数字回忆

照片和家庭视频是你宝贵的数字回忆内容，随着时间的推移，您的生活会因为拥有越来越多的数字回忆内容而变得更加充实。独乐乐不如众乐乐，在书房电脑上的小屏幕上欣赏照片，不如在客厅的HTPC上，通过电视和大家一起欣赏。iMC2在图片浏览时，不论是你的图片在电脑的哪个文件夹中，都可以直接读取，这和其它媒体中心需要先进入设置里添加媒体库的方式相比，显得非常方便和人性化。iMC2还可以设定图片转换时间、查看直方图和图片信息，还加上了简单的编辑功能。



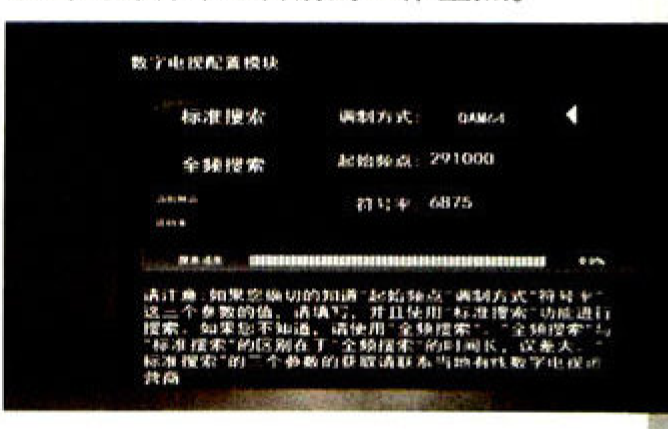
iMC2在进入视频、音乐和图片浏览时，都是进入的磁盘目录模式，要找到拥有多媒体文件的文件夹还需要花一定的功夫。其实，我们可以将专

门存放电影、音乐和照片的文件夹设置监视模式，这样一来，在一级目录中就可以直接浏览到目标文件夹。



被玩家淡忘的电视功能

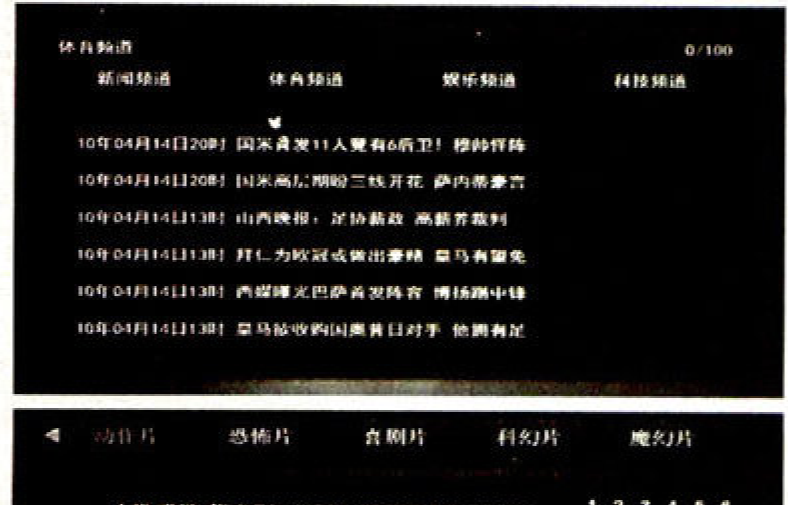
Windows Media Center开始流行的时候，玩家喜爱它的原因就是可以支持电视节目的播放，而且遥控器操作起来很轻松，再加上整合了视频、音乐和图片播放功能，功能非常炫。现在，各大城市的电视信号已经实现了从模拟到数字的转换，各地数字电视规格不统一，很少有厂商推出数字电视卡，玩家也就渐渐地淡忘了媒体中心的电视接收功能。虽然在Windows 7 Media Center、meediOS和iMC2中都整合了数字电视功能，并能够支持EPG节目菜单，但是无法迈入实用阶段。高清视频播放则是媒体中心目前的工作重点。



其它功能

新闻浏览

在HTPC上收看新闻也成为媒体中心的功能之一。iMC2拥有在线新闻更新的功能，新闻页面拥有社会、娱乐、财经、体育等多个分类。虽然它的新闻和专业的门户网站相比在内容量上还有很大差距，但是聊胜于无，偶尔还可以用来打发打发时间。



下载

HTPC最需要的就是影视资源，有很多用户可能还不知道应该到哪里去下载资源。而iMC2开辟了下载栏目，你可以直接选择自己需要的资源，通过内置下载器下载最新的电影、剧集。这样的设计非常方便，在媒体中心软件里就可以完成大部分的多媒体应用。

网络视频

为了弥补国内无法安装数字电视卡的遗憾，iMC2还创新地集成了My PPStream界面，在安装PPS软件后，还可以通过网络看流媒体电视节目。

应用程序

在应用程序选单中，可以驻留一些常用的程序快捷方式，当你需要运行它们的时候，在媒体中心就可以实现，而无需退出媒体中心后再打开这些程序。

总结：一切尽在掌握

通过HTPC上的媒体中心软件和遥控器，你可以舒服地躺在沙发上欣赏音乐、照片、电视、电影及最新的在线媒体内容。最关键的是，这一切不仅仅是只有你自己才能享受到，你的家人也可以随时随地享受到数字时代的乐趣。

MC特约评论员 陈东（Mysilu论坛版主qwe）

媒体中心软件的兼容性已然提升。在蓝光高清视频的播放方面，PowerDVD和TMT已经可以和微软媒体中心无缝集成。但遗憾的是它们还是无法支持硬盘上的蓝光目录文件，并且在兼容性上稍差，这些问题的存在为高清爱好者带来了不便。但这并不能否认诸如XBMC、iMC2等媒体中心还是为HTPC带来了更多的乐趣，只是由于其功能还待完善，需要动手能力较强的用户才能很好地驾驭。



微型计算机
MicroComputer
2009增刊

DIYer每年一次的进补大餐

电脑硬件完全导购手册



内容提要：《电脑硬件完全导购手册》包含了2009硬件产品年鉴、家庭影院搭建指南2009加强版、2009笔记本电脑采购圣经、2009硬件疑难问答全搜罗、《微型计算机》2009年1~24期精华合订等丰富的内容。附录部分则提供了2009热销DIY硬件规格表、2009热销笔记本电脑规格表，为电脑爱好者提供了一个速查硬件规格的优秀平台。

本书实用性强，荟萃2009年电脑应用的方方面面，适合初、中级电脑用户及广大电脑爱好者阅读与收藏，更是DIYer每年一次的丰盛进补大餐。

定价：49.8元
总页码944页

持续热销中！

速度明显提升 SSD刷新固件支持Trim指令



文/图 德鲁伊

虽然目前固态硬盘的价格较高，但毋庸置疑它的市场前景非常广阔。在这个进化过程中，SSD也在不断完善自身，Trim指令的引入就是一个重要的改进。在SSD推出之初，用户普遍发现随着使用时间的推移，产生了大量的文件碎片。随着这些文件碎片的产生，SSD特殊的读写方式会导致SSD的性能明显下降。为了解决这一问题，Windows 7操作系统首先针对SSD进行了特别优化，引入了Trim（修剪）指令。Windows 7系统会在拥有该指令的SSD上，将擦除操作延后到一个合适的时候再去擦除相关的块文件。这样接下来的写操作可以不用等待擦除操作完成，避免了数据写入过程中需要先经过擦除操作，进一步提高了SSD的性能。

如何让SSD支持Trim

目前已经有不少SSD开始支持Trim指令，之前的老型号产品也可以通过刷新固件支持。我们可以在SSD官方网站上查找是否已经推出了Window7 Trim指令的新版固件。这里以海盗船Performance系列中的P128 SSD（128GB）为例，对比新固件刷新前后的性能区别。

海盗船Performance系列SSD采用三星主控芯片，性能非常出色，持续传输速度为220MB/s（读）和200MB/s（写），拥有128MB缓存，支持SATA Ⅱ接口。海盗船Performance系列SSD的最新固件VBM19C1Q已在官方网站上提供下载，其中就提供了对Trim指令的支持。

固件刷新过程

刷新SSD固件与传统机械硬盘有所不同，有几个注意事项：

1.必须在主板BIOS中将硬盘模式改为IDE兼容模式。

2.升级固件会擦除SSD中的所有数据，所以必须在升级前作好数据备份。

3.由于Trim指令不支持RAID，所以组建SSD RAID无法升级该固件。

4.当前只有Windows 7操作系统支持Trim，在其它操作系统上体验不到此固件带来的性能提升。

也就是说，对于操作系统为Windows 7、不组建SSD RAID的用户，升级此固件将获得最佳的效果。

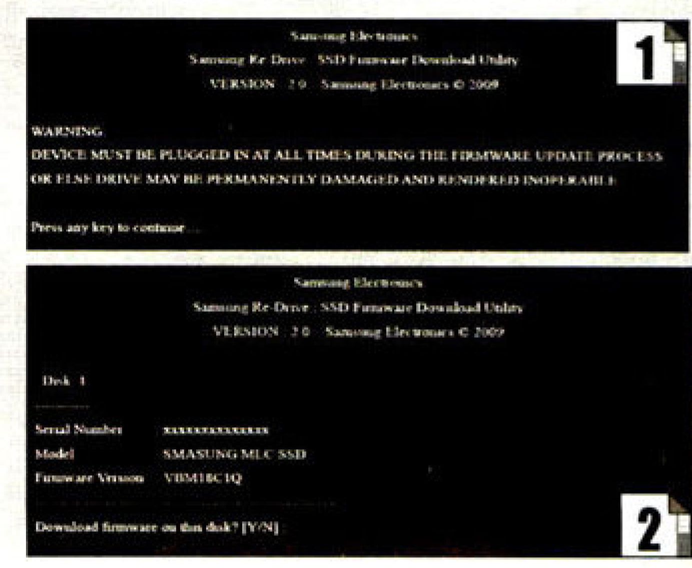
刷新步骤详解

1.下载刷新文件。

在海盗船官方网站下载一个名为DSRD.zip的压缩包，解压后可以看到里面包括了一个名为“AUTOEXEC”的可执行程序，与“DSRD”的文件夹。

2.制作USB的DOS启动盘，并将升级程序全部拷贝到U盘中。

制作DOS启动的U盘方法在以前有过介绍，这里就不用多说了。制作好启动盘，还要将上一步中下载的文件解压到U盘当中，并记住存储的路径。



3.重启电脑，首先进入BIOS，将硬盘的模式改为IDE，之后以U盘引导，进入DOS界面，会自动显示如下提示（图1），然后按任意键继续。

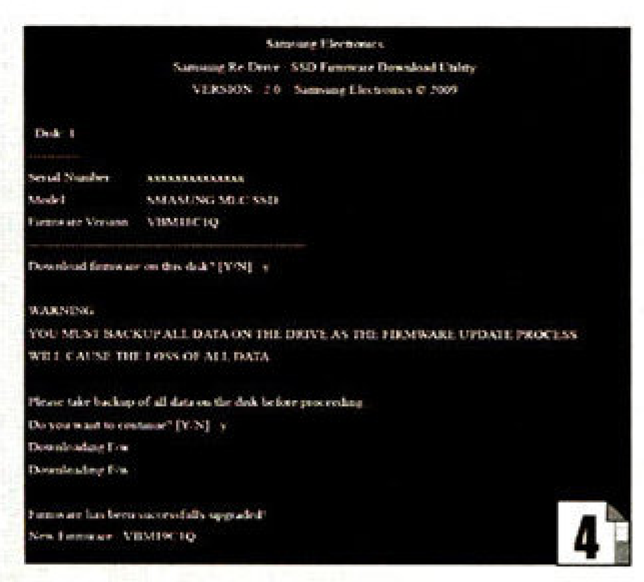
4.屏幕会出现是否更新的提

示（图2），按Y键继续。

5.接下来提示数据将被删除，是否继续（图3），再按一次Y键，继续下一步，之后电脑就开始升级最新固件，请耐心等待更新完毕，此时不要断掉计算机电源。

6.当屏幕提示如下信息后（图4），即表明刷新成功，请重启电脑。经过以上一系列步骤，此块硬盘即可支持Windows 7的Trim指令了。

3



4

新老固件的性能对比

笔者所用的SSD已经使用了超过3800小时，已经明显感觉到性能比购买之初有所下降。图5是新固件升级前的CDI检测软件的截图，请注意“支持的特征”中Trim的字样为灰色，表示不支持Trim指令。刷新固件后的图6中，就可以看到版本号已经更新，Trim字符变为黑色，表示已经支持Trim指令。

笔者在刷新固件前后都对海盗船P128进行了测试，ATTO是一款简单易用的硬盘测试软件，可以考察磁盘的各种持续读写速率与随机寻址时间。刷新后支持Trim固件后，我们可以看到磁盘性能有了明显提升。

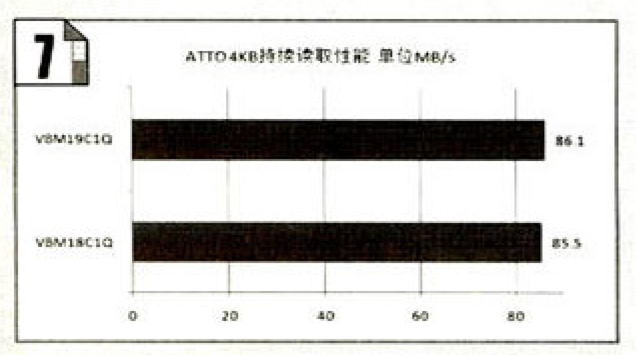


5

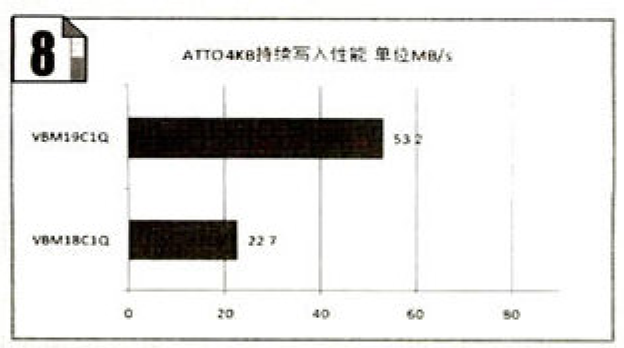


6

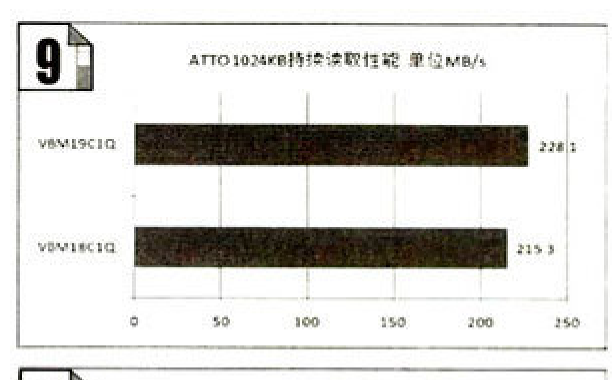
在4KB持续读写性能测试中，可以看到，固件刷新前后的读取性能变化不大（图7），但是写入性能有成倍提升，从22.7MB/s提升到53.2MB/s（图8），此性能已经恢复到硬盘刚购买时的状态（刚购买时的性能为55MB/s左右）。4KB测试代表了日常办公应用中产生的零碎文件，比如系统自动生成的临时缓存或是软件的日志文件，这些碎片是导致SSD性能下降的最主要因素。本测试说明SSD在支持Trim指令后，SSD的写入性能将不会下降，对日常办公用户最有参考意义。



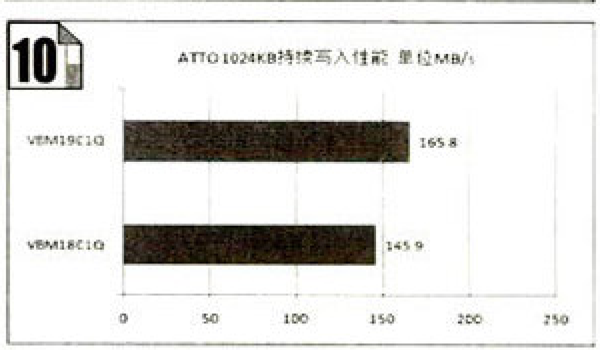
7



8



9



10

进行了4KB文件的测试之后，我们再看1024KB大文件的测试情况。1024KB是比较大的文件，在日常应用中不会产生太多碎片。与4KB测试相比，1024KB文件读写的性能的提升幅度比较明显（图9、图10），这对于传输速度敏感的用户来说，性能改善的效果同样值得肯定。

总结

大部分品牌SSD都已经推出了能够支持Trim指令的固件，只是不同品牌的固件刷新方法有小的区别。不过Intel SSD升级固件时需要制作启动光盘，稍微麻烦一点。在刷新支持Trim指令的固件后，都能获得不小的性能提升。海盗船P128 SSD刷新固件前后的性能对比，证明了Trim指令可以基本改善SSD因文件碎片过多导致性能下降的问题，标志SSD技术已经逐步成熟。MC

做个"医生"并不难
硬盘保健一点通

文/图 Flogger

家人的照片、珍藏的高清电影、令人激动的游戏大作，相信谁都不想让这些保存在硬盘里的宝贵数据意外丢失。然而我们现在广泛使用的机械硬盘却并不是令人佩服的"猪坚强"，稍不注意就可能导致硬盘损坏，数据消失。那么我们应该怎样使用，才能最大限度地保持硬盘的健康？又有哪些技术或软件可以对硬盘进行全面、有效的体检呢？

磨损无法规避 机械硬盘使用指南

大家经常使用的普通机械硬盘主要由5个部件组成：主板、盘壳、马达、盘片和磁头组件，任何一个部件的损坏都有可能导致硬盘故障。接下来就让我们来了解一下这些部件可能会出怎样的问题，又如何尽量避免。

1. 硬盘主板

硬盘主板位于硬盘外壳的外面，没有受到保护，也未安装辅助散热装置。因此它缺乏对灰尘、水气、静电、碰撞以及高温的防护能力。尽管现在很多硬盘主板采用反向封装技术以避免芯片裸露在外，但我们仍然得小心使用，避开恶劣的环境，必要时可定期清洁，刷去主板上的灰尘和污垢。另外我们有必要保证主板周围有足够的散热空间，尽量选择大机箱，增加两块硬盘的间距，远离高热部件，减少因高温导致的元件老化。

①机械硬盘的组成结构

2. 盘壳

盘壳由金属材质构成，不仅坚固，还能提供良好的散热和电磁屏蔽效果。即使如此，它仍然会因跌落而变形，导致内部机构移位而无法正常工作。另外，金属盘壳虽然能屏蔽电磁波，但无法完全屏蔽磁场，用一个强磁铁靠近硬盘，将可能令数据丢失或者让硬盘报废。所以，当我们挪动硬盘时，一定要轻拿轻放，同时不要让硬盘靠近音箱等带磁物体。

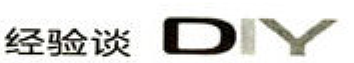
3. 马达

马达是整个硬盘中工作负荷最高的部件，硬盘启动后它会不停旋转，不停磨损，最终可能导致转轴偏心、无法达到工作转速甚至停转。另外马达也是高热部件，如果无法保证散热，它的寿命将因高温而缩短。为了减轻马达的损耗，用户应尽量减少不必要的开机时间，也可以优化Windows电源管理设置，在空闲时关闭硬盘。

4. 盘片

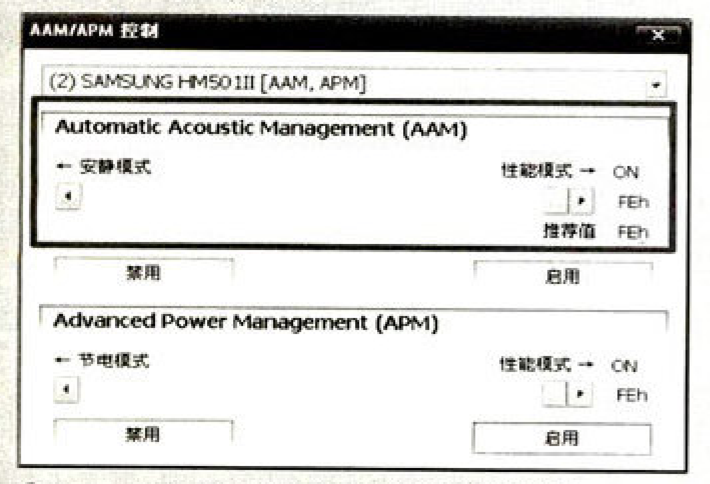
盘片是硬盘中存储数据的部分，其表面涂有磁性材料，通过磁头对磁性颗粒的翻转来存储数据。当硬盘使用一段时间后，其中的一些磁性颗粒灵敏度会下降，磁头需要更长的时间来读取或写入数据，这直接导致硬盘性能下降甚至出现坏道。另外，在强震环境下工作的硬盘，也会导致磁头和盘片碰撞几率大大增加，表面的磁性材料会因此受到损坏（磁头碰撞造成划伤），这些区域无法再存储数据，变成坏道。

由于硬盘都具备一定的抗震性能，使用时只要避免对硬盘的撞击，一般不会对盘片造成损坏，出现划伤型坏道。但磁性颗粒的老化无法避免，机械硬盘在使用多年后性能均会出现降低，到时可直接考虑更换硬盘。



5. 磁头组件

最后，也是最关键的部件：磁头组件，它是整个硬盘中最为精密的结构，也最容易损坏。磁头组件由磁头、磁臂、滚珠轴承、音圈电机和数据排线构成。其中磁头在读写时会因意外碰撞与盘片接触，而导致盘片损坏。而在新型硬盘的设计中，磁头在不工作时会被卸载到盘片旁边的斜坡上，但每次卸载都对磁头产生一次磨损，当次数超过20万次后，其损坏几率就会大幅增加。另外，滚珠轴承和数据排线也会因磁臂的长期往返动作而磨损，导致寻道噪音增加、磁头运动不稳定甚至排线断裂。



↑ CrystalDiskInfo的AAM与APM控制界面

关键S.M.A.R.T项目说明表

ID	属性名称	说明
01	RAW Read Error Rate 读取错误率	硬盘读取数据的错误比率，读取错误可能是磁头不稳定、电磁干扰或盘片品质下降引起的，一定范围内的错误可由ECC校验来修正。概值大小含义由厂商定义。
03	Spin-Up Time 马达旋转同步时间	硬盘马达从停止（0rpm）加速到工作速度（比如7200rpm）所需要的时间，RAW值单位为毫秒。如果值太大，说明马达有老化现象。正常值在2000～4000。
04	Start/Stop Count 启动/停止 次数	马达启动/停止的次数，如果RAW值远远大于设备通电周期，说明马达有问题或者APM设定值太低导致马达反复启停。
05	Reallocated Sectors Count 重新分配扇区数	经过重映射的坏扇区数（将一个坏扇区用保留的正常扇区替代），数值越大说明硬盘有大量坏扇区产生，并会影响硬盘速度。RAW值越低越好，正常值为0。
07	Seek Error Rate 寻道出错率	RAW值越大，说明硬盘因为温度、灰尘、震动或磁头老化等原因变得不稳定。
09	Power On Time Count 累计加电时间	RAW值表示硬盘总共工作的小时数，可用于评估硬盘的老化程度。
0A	Spin Retry Count 旋转重试数	马达尝试达到最大速度的重试次数，RAW值越大说明马达在某些情况下可能无法正常旋转，比如供电不足或者机械故障，正常值为0。
0C	Power Cycle Count 设备通电周期	硬盘通电/断电次数，基本等同于电脑开关机次数，可用于评估硬盘新旧程度和使用负荷。
C4	Reallocation Event Count 重新分配事件数	
C5	Current Pending Sector Count 当前挂起扇区数	它们和硬盘坏道有关，RAW值越大说明硬盘盘片越不健康，正常值皆为0。但硬盘产生坏道时，它们的值不一定会增加。
C6	Uncorrectable Sector Count 无法修正的扇区总数	
E1	Load/Unload Cycle Count 加载/卸载 周期数	磁头在安全区（或斜坡）和工作区之间的来往次数，每次磁头被卸载到安全区（或斜坡）都会遭受一次磨损，一般2.5英寸硬盘的寿命周期为200000～400000次。

为了延长磁头组件的寿命，一是要避免硬盘遭受突发震动，二是想办法减少磁头的往复次数，减少机械磨损。比如合理化磁盘分区，把BT下载等高负荷工作放到一个分区内，这样磁头就不会在不同分区间来回运动。另外还可以调节硬盘的APM设置，减少磁头卸载到斜坡的次数。

APM设置可通过CrystalDiskInfo软件的APM（高级电源管理）设定功能进行。在CrystalDiskInfo的“功能→高级特性→AAM/APM控制”中，将APM滑杆拉到最右方的“性能模式”后(AAM设置可用于减少硬盘的寻道噪音)，磁头将尽可能地停留在盘片上方而不是斜坡上，从而减少卸载次数。但值得注意的是，这会大大增加磁头碰撞盘片的几率，降低硬盘的抗震性能，因此笔记本电脑用户应谨慎开启。

及时体检很重要 必不可少的硬盘健康诊断软件

然而，不管我们如何注意，硬盘总会有彻底损坏无法修复的一天，因此在使用电脑的时候我们更应及时把握硬盘的健康状态，在必要的时候备份数据或更换新硬盘。下面为大家将介绍一些用于分析硬盘健康状态的技术与工具。

S.M.A.R.T故障分析

目前大部分硬盘都拥有S.M.A.R.T（Self-Monitoring, Analysis and Reporting Technology），即“自我监测、分析及报告技术”。支持S.M.A.R.T技术的硬盘可以通过硬盘上的监测指令和主机上的监测软件对磁头、盘片、马达、电路的运行情况、历史记录及预设的安全值进行分析、比较。当出现安全值范围以外的情况时，就会自动向用户发出警告。通过它们就可知道一块硬盘是否出现了损坏的苗头。上表是S.M.A.R.T的一些关键项目。

为了更好地理解S.M.A.R.T，笔者用自己的老硬盘（ST380011A）做了个例子，结果如下图所示。其中

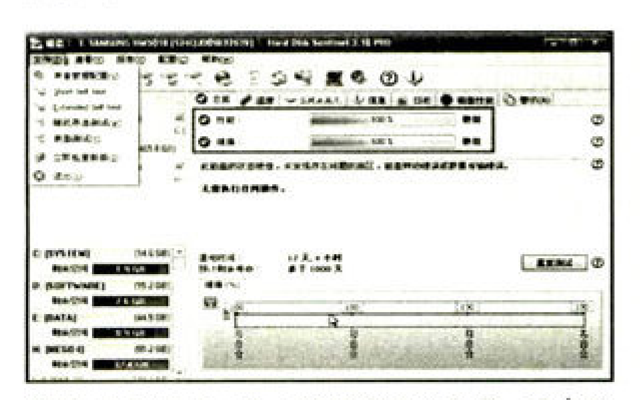
编号	属性	阈值	值	最差	状态	数据
1	Raw Read Error Rate	6	62	54	OK	19713700
3	Spin Up Time	0	98	98	良好（总是良好）	0
4	Start/Stop Count	20	100	100	OK	72
5	Reallocated Sectors Count	36	100	100	OK	0
7	Seek Error Rate	30	84	60	OK	317522274
9	Power On Time Count	0	86	86	良好（总是良好）	13070
10	Spin Retry Count	97	100	100	OK	0
12	Drive Power Cycle Count	20	99	99	OK	1651
194	Disk Temperature	0	39	58	良好（总是良好）	39
195	Hardware ECC Recovered	0	62	54	良好（总是良好））	19713700
197	Current Pending Sector Co...	0	100	100	良好（总是良好）	0
198	Off-Line Uncorrectable Sec...	0	100	100	良好（总是良好）	0
199	Ultra ATA CRC Error Count	0	200	177	良好（总是良好）	43
200	Write Error Rate	0	100	253	良好（总是良好）	0
202	Data Address Mark Errors	0	100	253	良好（总是良好）	0

↑ S.M.A.R.T数据实例

"Power On Time Count"的"数据"项目值为13070，这意味笔者这块硬盘已经用了13070小时。按照一天用6小时计算，其服役期长达6年，想必已经老化不少，其它数据可证明这点。比如"Seek Error Rate"的"数据"项目值很大，达到了317522274，说明该硬盘寻道时容易丢失目标，磁头不稳定。而"Raw Read Error Rate"的值也不算低，即磁头在读取时容易出错，这很可能也是磁头不稳定引起的。"Reallocation Event Count"的值为0，说明笔者的硬盘可能没有坏道，但这项数值不一定准确，是否有坏道还需第三方软件做进一步扫描测试。

想看到自己硬盘的S.M.A.R.T数据，需借助第三方软件来完成，比如接下来为大家介绍的Hard Disk Sentinel，该软件不仅专门内置了详细的S.M.A.R.T信息表，并能提供一些更直观的硬盘健康分析功能，以及一些专业测试。

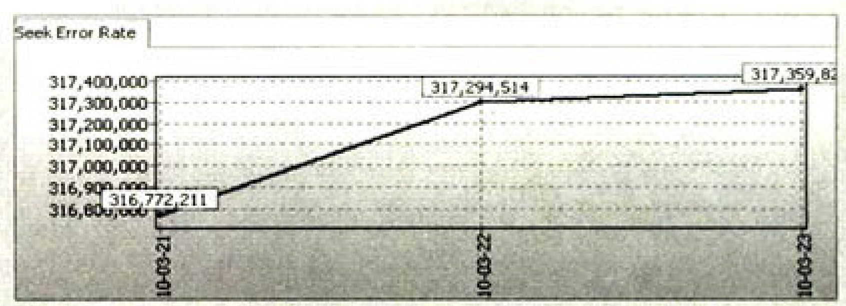
Hard Disk Sentinel分析和测试



Hard Disk Sentinel的健康评估功能，笔者的硬盘总体状态为"绝佳"

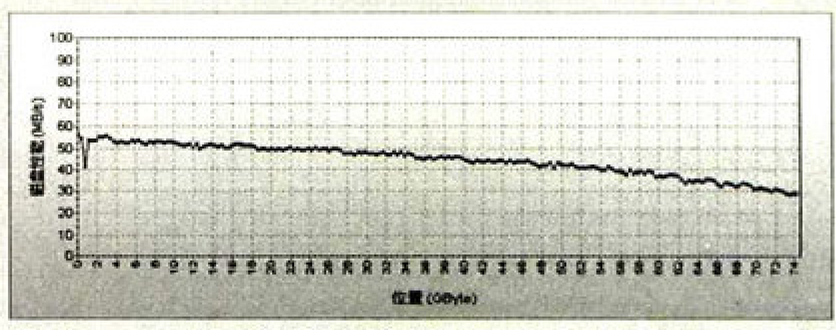
Hard Disk Sentinel作为一款专业的磁盘分析工具，能够实现硬盘参数查询、S.M.A.R.T数据查询和分析、硬盘自检、坏道扫描等功能。在软件最醒目的位置，硬盘的性能状态和健康状态以百分比的形式显示出来。前文已经分析了笔者硬盘的S.M.A.R.T数据，其中某些属性值有些高，但在Hard Disk Sentinel中给出的总体判断为"绝佳"，看起来并无大碍。

当你想了解硬盘健康状态的细节时，单纯的百分比判定已经不能满足需求，Hard Disk Sentinel提供了一个更有意义的图形化分析工具。右图显示的就是S.M.A.R.T的"Seek Error Rate"属性在3天内的变化情况，可以看到笔者的硬盘寻道错误率呈现明显上升趋势。因此即使软件给出的健康判断为"绝佳"，但也不能忽略了类似的细节。如果某一属性值在短期内飙升，就该提高警惕了。



Hard Disk Sentinel的S.M.A.R.T图形分析功能，笔者硬盘的寻道出错率呈现上升趋势

值得注意的是，S.M.A.R.T并不是万能的，分析指出它仅能记录约64%的故障，很可能出现硬盘接近崩溃而S.M.A.R.T数据毫无反馈的情况。因此这时就可考虑采用Hard Disk Sentinel的硬盘测试功能对硬盘做进一步检测，该功能包括硬盘自检和盘片表面测试。

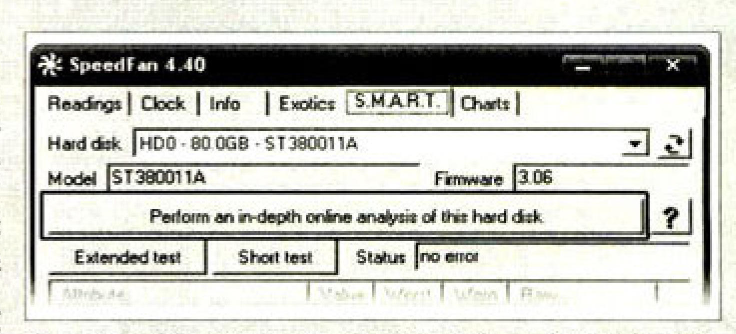


表面测试曲线越平滑证明硬盘盘片越健康，坏道和低性能区域就越少

其中自检有"Short Self-test"和"Extended Self-test"两种方式。前者最多2分钟就可完成，主要检查硬盘的机械和电子结构是否有异常，后者的检查更为全面，但需要2个小时甚至更长（取决于硬盘容量）。而盘片表面测试比硬盘自检更为直观，我们能通过这项测试发现硬盘的坏道和低性能区域，异常区域越多，说明硬盘越不可靠，数据丢失的风险越高。这些测试都可通过Hard Disk Sentinel顶部的"文件"菜单执行。

SpeedFan分析和测试

然而，Hard Disk Sentinel还有一定的缺陷，最明显的是其S.M.A.R.T分析功能是通过软件的自身标准来分析S.M.A.R.T数据的好坏，并不能真实反映出某块硬盘相比其它的同型号硬盘的健康好坏程度。如果你追求最精确和直观的结果，可以试试SpeedFan软件的在线分析功能。它拥有一个庞大的基于用户上传的网络数据库，会把你的硬盘S.M.A.R.T数据和其他用户的同型号硬盘进行对比，然后进行排名，依靠排名来得出硬盘的健康状态，并给出文字解释（英文）。这样就可直观地知道自己的硬盘相比其他人的到底有多好或多差。



在SpeedFan的S.M.A.R.T选项卡中，可在线分析硬盘的健康状态。

Attribute	Current	Raw	Overall
Raw Read Error Rate	63	89742762	Good
Spin Up Time	98	0	Good
Start/Stop Count	100	72	Very good
Reallocated Sector Count	100	0	Very good
Seek Error Rate	84	316564314	Very good
Power On Hours Count	86	13037	Watch
Warning: *Power On Hours Count* is below the average limits (88-100)			
Spin Retry Count	100	0	Very good
Power Cycle Count	99	1650	Good
Hardware ECC Recovered	63	89742762	Good
Current Pending Sector	100	0	Very good
Offline Uncorrectable Sector Count	100	0	Very good
Ultra DMA CRC Error Rate	200	43	Very good
Write Error Rate	100	0	Very good
TA Increase Count	100	0	Very good

与其它2684块同型号的参照硬盘相比，笔者的硬盘在"Power On Hours Count"项目上相当糟，只得到了"Watch"即"小心使用"的总评。

焕发DVD的第二春

实战PowerDVD 10之2D转3D功能

文/图 Rany

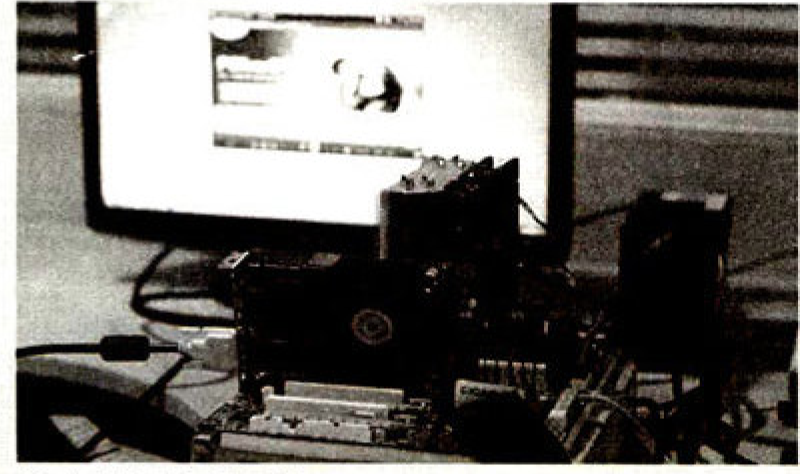
DVD电影也能变身3D影片？这不是开玩笑，而是CyberLink最新推出的PowerDVD 10给我们带来的震撼功能之一。有了此项功能，大家积压多年的老碟片又有了全新的用武之地。那么现在的问题是，这个功能该如何实现？使用之后的真实效果如何？还需要哪些周边设备来辅助呢？

《阿凡达》的高昂票房收入反映出3D娱乐的广阔前景，越来越多的IT厂商也开始跟进有关3D的产品，CyberLink新推出的PowerDVD 10就是其中之一。相对于过去的版本来说，PowerDVD 10完善了对CPU/GPU加速技术的支持，也完善了对高清影片的支持，同时还加入了3D蓝光影片的支持。更为重要的是，它添加了TrueTheater 3D成像技术，可以将2D影片转换为3D影片，有效改善了目前3D片源匮乏的不足，同时也让我们可以以最简单的方式感受3D影片带来的娱乐享受。下面，我们就教会大家如何使用此项功能。

必要的准备

PowerDVD 10的功能强大，在这里我们不过多介绍，有兴趣的可登录CyberLink的官方网站进行查询，下面我们就2D转3D功能所需要的设备进行介绍。首先，我们需要PowerDVD 10豪华版及以上版本的软件，这样才能支持TrueTheater 3D技术，标准版则无法实现此项功能。同时，要发挥PowerDVD 10的全部效能，官方建议将处理器升级为2.4GHz至以上的产品，如果想实现3D视觉效果，还需要配备支持3D显示功能的显示卡、显示器以及3D眼镜。

为了实现3D视觉效果，我们此次基于成熟的NVIDIA GeForce 3D Vision技术进行平台搭建。解决方案包括：NVIDIA 3D Vision立体眼镜、红外发射器、120Hz的3D液晶显示器以及支持3D Vision技术的NVIDIA独立显卡（推荐GeForce GT240以上产品）。由于PowerDVD 10还支持3D-Ready技术的3D液晶显示器和采用微偏光膜的液晶显示器作为输出设备，因此用户只要采用PowerDVD 10兼容的3D显示设备即可。



① 本次采用的测试平台

我们的测试平台

处理器：Intel酷睿i5 750

主板：技嘉GA-P55-UD3R

内存：4GB DDR3 1333

硬盘：日立2TB

显卡：NVIDIA GeForce GT240

显示器：三星2233RZ（120Hz 3D液晶显示器）

3D眼镜：NVIDIA提供

光驱：华硕16X DVD-ROM

安装与调试

千万别以为实现PowerDVD 10的2D转3D功能很容易，我们可是花了一整天的时间才搞定它。安装PowerDVD 10本身并不复杂，但对于操作系统、驱动软件以及软件间匹配的问题就显得较为繁琐。需要提醒用户的是，如果仍在使用Windows XP系统，将无法通过NVIDIA的3D眼镜观看到3D影像，因为NVIDIA并没有为GeForce 3D Vision技术提供支持Windows XP系统的驱动程序。为此，我们只能在Windows Vista和Windows 7之间选择操作系统。同时还要注意的是，NVIDIA独立显卡的驱动程序务必与3D Vision的驱动程序保持版本一致，否则也将无法使用。本次测试，我们选择的197.13版



PowerDVD 10界面的右下方有一个3D的选项

驱动程序。

安装并打开PowerDVD 10软件之后，在“电影”标签之下会出现一个3D的选项，打开此选项便能开启TrueTheater 3D技术，同时还能调节3D景深和选择3D设备。PowerDVD 10共提供了三组不同的3D显示模式，分别对应3D-Ready HDTV（支持3D-Ready技术的高清电视，目前不少3D投影机也开始具备此项技术。）、120Hz Time-sequential 3D LCD（支持120Hz刷新率的3D液晶显示器）和Micro-polarizer LCD 3D（采用微偏光膜的3D液晶显示器）。其中120Hz Time-sequential 3D LCD必须在使用120Hz刷新率的显示器下才会出现。但不知是不是该软件和Windows Vista系统的兼容问题，我们在Windows Vista系统下始终无法出现120Hz Time-sequential 3D LCD选项，而换至Windows 7系统则表现正常，这期间的反复设置和调试耗费了相当多的时间。



如果使用了120Hz的3D显示器，则会出现120Hz Time-sequential 3D LCD选项。

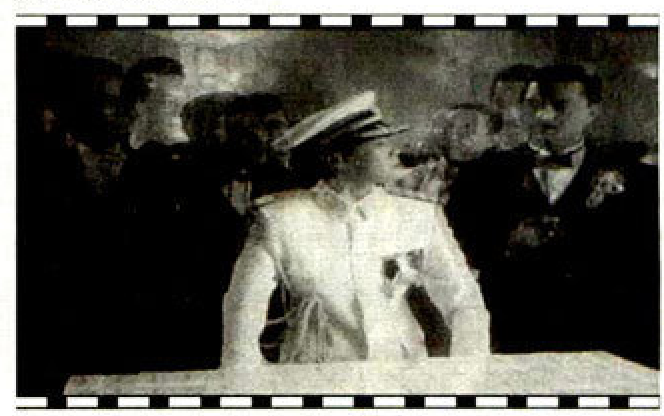
2D转3D功能大功告成

此次搭建的平台满足“120Hz Time-sequential 3D LCD”选项的要求，因此在3D显示模式中也出现了基于NVIDIA 3D Vision的相关选项，选择此项即可实现3D转换。想让DVD影片实现2D转3D，只能通过光驱读取DVD碟的方式（用虚拟光驱软件加载DVD碟片的镜像文件也行）。在进行3D转换的设置时，用户可根据需求来调整景深。经过3D转换，播放软件会强制变为全屏模式，因此在调整时最好能一步到位。

接上3D Vision立体眼镜并打开TrueTheater 3D技术，此时播放的DVD电影立即转变为3D效果。3D Vision立体眼镜采用先进的“时分法”技术，实时运算出的左右交迭的画面呈现在同一屏幕上，以超过人眼可以分辨出的高频率进行切换，这时将同步信号传输到特制的眼镜上，眼镜能够将镜片调成不透光的黑色，来分别遮蔽人的双眼，这样就能让两只眼睛看到角度不同的两幅画面。因此，如果裸眼观看会看到明显的“重影”，景深越深，“重影”的间距越大。从我们实际体验来说，经过转换之后能明显感受到3D画面呈现出的立体感，这是与原片完全不同的效果。不过与我们熟悉的《阿凡达》等原生3D影片相比，这种经过转换的3D影片在层次感和画面的真实感上略显欠缺，而且久看之后会有晕眩感，当然这也是目前3D电影的普遍问题。随后，我们将3D Vision立体眼镜从系统中删除，仍旧可以开启TrueTheater 3D技术，将DVD电影转换为3D影像。不过此时的“重影”则变为红蓝画面，也就是最常见的红蓝3D影片。与此次采用的设备相比，红蓝3D显得不够真实，不过成本更低廉，适合入门级用户体验3D影像之用。



正常的电影画面



转换之后的3D影片效果

写在最后

虽然在进行2D转3D的测试时，由于软件的兼容性出现了一些意外，但最终我们还是实现了将DVD电影转为3D的目的。相信大家通过仔细阅读本文可以减少走弯路的时间，顺利实现2D转3D功能。不过，要实现此项功能，还是有一定门槛的，购置3D显示设备就需要不菲的投入。以本次采用的系统为例，一套3D Vision立体眼镜大致需要1500元左右（如果想节约成本，可以采用红蓝3D眼镜，不过效果有明显差异。），一块显卡需要600元左右，一台120Hz的3D液晶显示器需要2500元左右，在不包括主机的情况下就需要4600元的投入，如果想获得更佳的体验，如采用3D投影仪，那成本会更高。因此，想要普及3D影像所带来的视觉冲击，相关设备的价格何时平民化才是关键问题所在。

价格传真

五一的到来预示着一个新的装机高潮的来临，相信不少朋友已经迫不及待了。不过，想在五一期间购买配件的朋友们听到下面这个消息肯定高兴不起来——内存又涨价了。目前主流内存厂家的2GB DDR2 800内存均已涨到了300元以上，估计近期很难回落。价格上涨之后，DDR2和DDR3内存的差价已经不复存在了。小林建议如果不是急需选配DDR2内存（例如使用Athlon×2 5000组建开核平台）的话，还是直接选择DDR3内存为宜。

主板方面，AMD刚刚在3月发布了890GX，目前一些主板厂家已经开始在铺货了，不过价格普遍偏高，如华硕的M4A89GTD PRO/USB3和技嘉的GA-890GPA-UD3H的报价都在千元以上。即使是梅捷、昂达等二线品牌的890GX主板的价格也要七八百元，现在还不是选购的最佳时机。Intel芯片组方面，P55和H55芯片组的主板价格仍在持续走低，不过由于Core i3/i5近期降价无望，导致不少DIY还在犹豫要不要进军“i时代”。





	酷冷至尊 开拓者	Antec A200	长城 翔龙T-01
尺寸结构	508mm×214mm×483mm ATX/Micro-ATX	450mm×200mm×470mm ATX/Micro-ATX	438mm×190mm×433.8mm ATX/Micro-ATX
扩展性能	光驱位×4/硬盘位×6	光驱位×3/硬盘位×6	光驱位×4/硬盘位×5
前置接口	USB/音频/e-SATA	USB/音频	USB/音频/1394
价格	390元	360元	210元

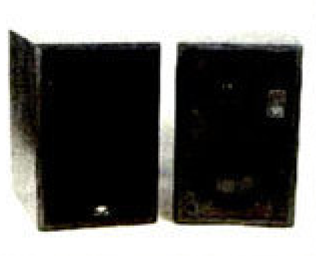


	戴尔 ST2310WA	冠捷 2436VW	明基 G2220HD
尺寸	23英寸	23.6英寸	21.5英寸
接口	VGA/DVI/HDMI	VGA/DVI	VGA/DVI
面板类型	C-PVA	TN	TN
价格	1700元	1350元	1180元



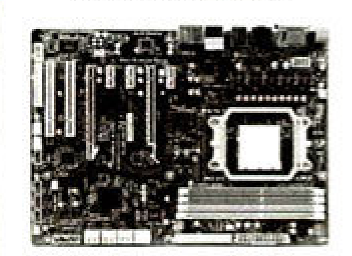






	漫步者 R1900T Ⅲ	麦博 FC260十周年纪念版	轻骑兵 V23SE2
音箱类型	2.0	2.0	2.0
额定功率	60W	80W	50W
音箱单元	5寸CC复合盆低音，1寸丝膜球顶高音	5寸PP盆低音，1寸丝膜球顶高音	5.5寸真羊毛盆低音，1寸丝膜球顶高音
价格	750元	750元	650元

CPU	
Intel酷睿i7 920（盒）	2050元
Intel酷睿i5 750(盒)	1400元
Intel酷睿i3 530(盒	840元
Intel酷睿2 Q9500(盒)	1640元
Intel酷睿2 Q8300(盒)	930元
Intel酷睿2 E7400(盒)	730元
Intel奔腾E6500K（盒）	580元
AMD翌龙Ⅱ×4 965(黑盒)	1220元
AMD翌龙Ⅱ×4 925(盒)	920元
AMD速龙Ⅱ×4 620(盒)	690元
AMD翌龙Ⅱ×2 545(盒)	600元
AMD翌龙Ⅱ×3 435(盒)	530元
AMD速龙Ⅱ×2 245(盒)	410元
内存	
南亚易胜DDR2 800 2GB	340元
威刚万紫千红DDR2 800 2GB	340元
宇瞻经典系列DDR2 800 2GB	345元
金士顿矮版DDR2 800 2GB	345元
三星金条DDR2 800 2GB	355元
金邦千禧条DDR3 1333 2GB	365元
威刚游戏威龙DDR3 1333 2GB	390元
宇瞻黑豹二代DDR3 1333 2GB	390元
金士顿DDR3 1600 2GB	390元
硬盘	
日立HDS721032CLA362 320GB 16MB缓存(散装)	300元
日立HDP725050GLA360 500GB 16MB缓存(散装)	340元
西部数据WD6401AALS 640GB 32MB缓存(散装)	390元
希捷ST31000528AS 1TB 32MB缓存（散装）	570元
希捷ST31500341AS 1.5TB 32MB缓存（散装）	770元
西部数据WD15EARS 1.5TB 64MB缓存（散装）	900元
日立HDS722020ALA330 2TB 32MB缓存（散装）	1000元
主板	
华硕M4A89GTD PRO/USB3	1490元
钻石LP DK 790FXB-M2RSH	1020元
微星P55-CD53	890元





	技嘉 GA-890GPA-UD3H	捷波 XBLUE-P55	微星 H55M-E33	映泰 TA785GE 128M
芯片组	AMD 890GX	Intel P55	Intel H55	AMD 785G
CPU插槽	Socket AM3	LGA 1156	LGA 1156	Socket AM3/AM2+
内存插槽	DDR3	DDR3	DDR3	DDR2
价格	1350元	800元	700元	500元



	影驰 GTX260+无双版	XFX讯景 GTS250魔方版	昂达 HD5750 1024MB神戈	蓝宝石 HD5570 1GB DDR3 HDMI 白金版
系列	GeForce GTX 260+	GeForce GTX 250	Radeon HD 5750	Radeon HD 5570
GPU频率	576MHz	680MHz	850MHz	650MHz
显存规格	896MB/448-bit/2000MHz/GDDR3	512MB/256-bit/2000MHZ/GDDR3	1GB/128-bit/4800MHZ/GDDR5	1GB/128-bit/1600MHZ/GDDR3
价格	1299元	849元	799元	599元





	雷蛇 Naga那伽梵蛇	技嘉 GM-M8000	雷柏 V8	微软 SideWinder赛威X5
按键数	17	6	8	7
工作方式	激光	激光	激光	激光
分辨率(DPI)	5600	4000	5000	2000
连接方式	有线	有线	无线	有线
价格	560元	390元	380元	340元

产品	价格
技嘉GA-H55M-UD2H	790元
昂达A890GX魔剑	699元
七彩虹战旗C.P45 X5 D3超频版 V21	680元
映泰TA790GX A3+	590元
双敏UH55GT	590元
华擎M3A770DE	460元
捷波X-BLUE 785G+	480元
索泰G41MAT-A-C	330元
显卡	
华硕EAH5870/2DIS/1GD5	3400元
索泰N285-1GD3极速版	3290元
蓝宝石HD5770白金版	1190元
景钛HD-487A-ZWF	1190元
迪兰恒进5750静音版	990元
铭瑄HD4860终结者	740元
迪兰恒进HD5670 恒金 512M	690元
影驰GTS250加强版Ⅱ	680元
昂达GT240 1024MB GD5	690元
丽台GT240 512M D5	590元
双敏火旋风2 HD4830 V1024小牛版	590元
盈通GT220-TC1024GD3标准版	450元
七彩虹镭风4350-GD2 CF黄金版 HM512M N25	240元
电源	
安钛克CP850	990元
Tt金刚PLUS KK600P	660元
安耐美环保尖兵80+ 500W	630元
长城巨龙双动力600SP	470元
酷冷至尊天尊400W	380元
鑫谷劲翔500节能版	380元
航嘉多核DH6 400W	370元
康舒Intelligent Power470	280元
全汉领航者400经典版	200元
长城静音大师400SD	190元
金河田劲霸传奇S410	180元
航嘉冷静王宽幅版	170元
大水牛劲强250京牛版	130元

笔记本电脑 行情综述

进入五一长假后，市场又迎来了传统的销量小旺季，一时间人气一下子提升了不少，市场也有些显得拥挤，除了学生用户的身影之外，还有不少白领人士。

主流笔记本电脑、高端娱乐休闲机型以及移动图形工作站都已经被Core ix核心的处理器给“霸占”了。各大厂商的官方网站上旧有的Core 2 Duo旧机型基本上都“下课”了，只有超薄便携机型还在“坚守”。对于多数朋友来说，现在Core ix核心处理器的新机型已非高高在上了，可以适时入手。至于喜欢超薄便携机型的朋友可能还要等一下，因为英特尔最近“放话”：新的超低电压版的Core ix要等到今年第三季度才会推出，这样一来相关的选购计划只能再次延后。

由于全新的Core ix核心的处理器已经集成了显示核心，因此只要搭配了独立显卡的机型，都可以实现显卡热切换。喜欢玩游戏、看高清的朋友可是有福了，在携带外出时只要切换到集成显卡就行了。



联想扬天V460-ITH

Shopping理由：新平台，游戏性能强悍，性价比高
Shopping指数：★★★★☆
Shopping人群：年轻游戏玩家
Shopping价格：5999元

作为V450的升级版本，顶盖延续了城市风尚纹理设计，显得时尚而又内敛。采用全新的Core i3处理器和高达1GB显存的Radeon HD 5650独立显卡，基本上可以“摆平”市面上流通的游戏，喜欢玩游戏的年轻玩家，可以背着本本四处游玩了。

配置：Core i3-330M/2GB/320GB/Radeon HD 5650/DVD-SuperMulti/14英寸宽屏/IEEE802.11n/2.2kg



戴尔Vostro成就3400

处理器 Core i5 520M
芯片组 HM57
内存 4GB
硬盘 500GB
显卡 GMA HD
显示屏 14英寸
光存储 DVD-SuperMulti
主机重量 2.16kg
官方报价：4599元
点评：一款专门为商务用户打造的时尚机型

方正R430（金香槟色）

处理器 Core i7 720QM
芯片组 HM55
内存 4GB
硬盘 500GB
显卡 NVIDIA Geforce 310M
显示屏 14英寸
光存储 DVD-SuperMulti
主机重量 2.2kg
官方报价：6599元
点评：一款集合了轻薄华美外观和Core i7系处理器的笔记本电脑，开创了一个低价Core i7本的时代



神舟优雅A430-i3

处理器 Core i3 330M
芯片组 HM55
内存 2GB
硬盘 320GB
显卡 NVIDIA Geforce 310M
显示屏 14英寸
光存储 DVD-SuperMulti
主机重量 未知
官方报价：4199元
点评：新上市的高性价比Core i3机型

热卖产品排行榜

	产品型号	价格（元）	处理器	内存	硬盘	显卡	无线网卡	光存储	屏幕尺寸	重量（kg）	性能	功能	做工	便携	服务/附件	总评
01	三星R480-JT02	6700	Core i5-430M	2GB	500GB	GeForce GT 330M	802.11n	DVD-SuperMulti	14"宽屏	2.3	96.1	95	90	77	80	87.62
02	华硕N61Wl52Ja-SL	5900	Core i5-520M	2GB	500GB	Radeon HD 5730	802.11n	DVD-SuperMulti	16"宽屏	2.9	87	87	87	73	83	83.40
03	戴尔Inspiron 15(I1564D-138)	4949	Core i3-330M	2GB	320GB	Radeon HD 4330	802.11g	DVD-SuperMulti	15.6"宽屏	2.47	85.8	80	86	75.3	96	84.62
04	惠普Pavilion dv3-2313TX	6983	Core i5-520M	2GB	320GB	Radeon HD 4550	802.11n	DVD-SuperMulti	13.3"宽屏	2.24	88.8	93	92	77.6	95	89.28
05	索尼VPCS115EC	6490	Core i3-330M	2GB	320GB	GeForce GT 310M	802.11n	DVD-SuperMulti	13.3"宽屏	2	82.5	78	90	80	78	81.7
06	宏碁Aspire 5942G-724G64Mn	9400	Core i5-720QM	4GB	640GB	Radeon HD 5650	802.11n	DVD-SuperMulti	15.6"宽屏	3	92.8	85	83	70	96	85.36
07	联想ThinkPad X100e 35084EC	3100	Neo MV-40	2GB	250GB	Radeon HD 3200	802.11n	N/A	11.6"宽屏	1.33	83.55	81	96	86.7	90	87.45
08	联想Y460A-ITH	5999	Core i3-330M	2GB	320GB	Radeon HD 5650	802.11n	DVD-SuperMulti	14.1"宽屏	2.2	86	86	81	78	82	82.6
09	惠普ProBook 6540b(WJ575PA)	4850	Core i5-430M	2GB	320GB	Radeon HD 4550	802.11b/g	DVD-SuperMulti	15.6"宽屏	2.51	84.8	78	89	74.9	79	81.14
10	富士通LifeBook LH530	4999	Core i3-330M	1GB	320GB	N/A	802.11n	DVD-SuperMulti	14.1"宽屏	2.2	90	90	87	78	91	87.2
11	方正R430-I333AQ	5299	Core i3-330M	2GB	320GB	GeForce GT 310M	802.11g	DVD-SuperMulti	14.1"宽屏	2.2	85.7	82	88	78	76	81.94

【更合理、更全面、更高效】如果你有更好的选购建议和装机方案，欢迎发送邮件至mc_price@cniti.cn。

装机平台推荐：

“五一”假期虽然缩短了，但仍然会迎来一个装机高潮，很多DIYer也准备在这个时段一展身手，抓紧有限的休息时间为爱机升级或装新机器。下面笔者就推荐四款性价比比较高的配置，供DIYer们参考。

老当益壮——低端四核全能配置

配件	品牌/型号	价格
CPU	AMD速龙 II ×4 620(盒)	690元
内存	南亚易胜DDR3 1333 2GB	355元
主板	华擎M3A770DE	460元
硬盘	日立7200转32MB SATA II 1TB（散装）	540元
显卡	昂达GT240 1024MB GD5	690元
显示器	飞利浦231E1SB	1350元
光驱	索尼AD-7240S 24X SATA接口刻录机	190元
键鼠	微软红光鲨商务套装	250元
机箱	金河田SOHO-7617BR	250元
电源	航嘉新版多核R80	280元
音箱	麦博M-200 08版	180元
总价		5235元

MC点评：本套配置搭配了目前很受关注的高性价比四核CPU——速龙II×4 620。此外，该配置中还采用了很多“老当益壮”的配件，如AMD 770主板、GTS240的显卡、红光鲨鼠标以及麦博M-200音箱等。不过经典还是经典，这几杆“老枪”组合起来的威力仍不容小视。再加上2G的DDR3内存，1TB的海量硬盘，支持1920×1080高分辨率的23寸液晶显示器，整套配置无论是运行3D游戏，还是欣赏高清大片都游刃有余。

客厅精灵——AMD平台的HTPC配置

配件	品牌/型号	价格
CPU	AMD速龙 II ×2 245(盒)	410元
散热器	酷冷至尊旋风V2	95元
内存	Kinmax DDR2 800 2GB	345元
主板	技嘉GA-MA785GM-US2H	590元
硬盘	希捷ST31500341AS 1.5TB（散装）	770元
显卡	集成	
显示器	接电视	
光驱	先锋BDC-S03 BXL	800元
键鼠	新贵劲舞派对尚品KM-108RF(黑)	190元
机箱	先马HTPC-Q1	499元
电源	先马300M(额定250W)	158元
总价		3857元

MC点评：虽然ATOM平台是未来HTPC的主流，但较弱的性能使得目前仍然有很多用户还是倾向于选择非ATOM系统，以高主频和低功耗著称的45纳米制程的速龙II×2 245就是一个不错的替代者。技嘉GA-MA785GM-US2H主板内置的显示核心性能虽然一般，但是胜在能完全硬解高清，就不用再单独配置一款显卡了。光驱的选择上我们选用了蓝光康宝，通吃蓝光影碟。先马HTPC-Q1机箱在外观、做工和功能上表现不俗，性价比相当高。

全新组合——6000元价位的i5配置

配件	品牌/型号	价格
CPU	Intel酷睿i5 650(散装)	1240元
散热器	极冻酷凌Igloo 5610	90元
内存	金泰克磐虎 DDR3 1333 2GB	370元
主板	昂达魔剑P55	899元
硬盘	西部数据808.8GB（散装）	440元
显卡	蓝宝石HD5750海外版	890元
显示器	三星2243SW+	1120元
光驱	三星TS-H662A 22X井口刻录机	180元
键鼠	双飞燕K4-2010K奥斯卡光电游戏套装	200元
机箱	Tt V3	288元
电源	Tt金刚KK500A	399元
音箱	三诺IFI-311风云II	230元
总价		6346元

MC点评：Core i5系列的CPU是目前Intel的中端主力，虽然价格偏高，但是加以精心搭配还是可以组成一套强劲的配置。Core i5 650配上从经典型号5610+改进而来的Igloo 5610，兼顾静音和散热。昂达魔剑P55主板就其配置而言性价比较高，并且性能稳定，是目前搭配Core i5平台一个不错选择。蓝宝石HD5750海外版显卡的核心和显存频率达到了700/4600MHZ，无论游戏还是高清都能应付自如。双飞燕K4-2010K奥斯卡光电游戏套装支持100～2000pdi的变切换功能，很适合RTS、FPS等类型的游戏。

一步到位——万元级i7配置“不差钱”

配件	品牌/型号	价格
CPU	Intel酷睿 i7 920(盒装)	2050元
内存	金邦黑龙 DDR3 1333 2GB×2	780元
主板	微星X58 PRO-E	1400元
硬盘	日立2TB（散装）	1000元
显卡	盈通GTX260+游戏高手	1100元
显示器	优派VX2433WM	1550元
光驱	先锋DVR-218CH 22XSATA接口刻录机	200元
键盘	雷蛇三齿熊蛛游戏键盘	280元
鼠标	雷蛇地狱狂蛇鼠标	140元
机箱	银欣SST-PS03B	320元
电源	长城双卡王发烧版	688元
音箱	创新Inspire T6160	600元
总价		10108元

MC点评：拥有“爱妻”是很多DIYer的梦想，而笔者现在奉上的就是一套以运行大型3D游戏为主的Core i7平台配置。Core i7 920是市场中的“明星”处理器，和微星X58 PRO-E可以称得上是绝配。2TB的海量硬盘足够满足用户的影音需求，再加上目前热门的GTX 260+显卡无疑是千元左右价位的性能翘楚，足够应付未来一年内的大型3D游戏。既然是游戏应用，键鼠自然不能差，雷蛇的专业游戏用键鼠会让玩游戏如虎添翼。机箱电源方面，银欣产品的做工和设计让人满意。音箱采用了创新的5.1音箱，看电影和玩游戏时能够营造身临其境的感觉。

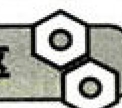
MC 有售后纠纷？找 求助热线 Hot Line

请记住E-Mail：315hotline@gmail.com

特别提示：读者在发送E-Mail求助时，别忘了署名和留下准确、方便的联系方式（最好是手机）。同时提醒大家，请按照我们提供的参考格式书写邮件，在邮件主题中注明涉及品牌、求助的问题概述，并在邮件中留下您的姓名。另外，如果条件允许，请尽量提供相关图片以作有力证明，这将大大有利于我们的处理，也方便您的求助得到快速的解决。

参考格式：
○邮件主题：XX品牌XX显卡，使用时频繁花屏如何解决？
○邮件内容：产品购买时间、购买商家、故障详细描述及现有解决办法等。其中，需包含联系人及联系电话（非常重要）。

笔记本电脑/PC整机专区



国外购买产品如何在国内维修？

求助品牌：联想

涉及产品：笔记本电脑

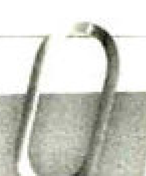
产品购买时间：不详

江苏读者王昊：2008年11月25日，朋友从美国给我带回来一台联想Thinkpad笔记本电脑。日前，该电脑出现故障，但用朋友护照注册的国际旅行者联保已经过期。我想通过MC求助热线帮忙联系一下联想，是否可以付费维修？

处理结果：可有偿维修

联想回复：经过和客户沟通，得知该机器的型号为T400，我们根据其问题现象判断，显卡出现问题的可能性较大，但因为过保，需要进行付费维修。目前，联想Thinkpad苏州服务站已联系上用户，并向其说明可能导致其机器故障的原因及维修所需大致费用，并留下全球联保的电话给他。用户表示自己后续会自行联系全球联保注册，如需维修，也会再次联系服务站。

王昊读者反馈：联想Thinkpad苏州服务站联系了我，他们说因为我的产品已经过保，只能提供有偿维修，建议维修方案是更换主板。



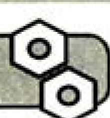
读者来信

《微型计算机》编辑，你们好。

在向贵刊求助后，台电科技及时与我取得了联系，在其工作人员的建议下，我通过当初销售闪盘的商家联系上地区总代理，他们按照一年包换的售后承诺为我更换了一个全新的闪盘，对此我非常满意，以后还会继续关注台电的相关产品。最后，还是要感谢《微型计算机》通过求助热线这个栏目为消费者搭建了与厂商沟通的渠道，祝《微型计算机》越办越好。

你们忠实的读者　段洪磊

数码/电脑硬件求助专区



自行拆过的产品可否维修？

求助品牌：蓝宝石

涉及产品：显卡

广州读者余成：我于2008年8月31日在广州市天河区太平洋电脑城锦之鑫连锁旗舰店购买了一块蓝宝石HD4850毒药显卡。从上周开始，开机时挺正常，但过一会显卡散热风扇发出的噪音就会变得很大声。因为已经过了保修期，所以我把显卡散热风扇拆下来加了点油，却没有任何好转，在此通过MC向厂家求助。我该怎么办？

处理结果：不在维修范围

蓝宝科技回复：根据蓝宝石的产品保修条例，这位用户的显卡因为自行拆过，所以不在免费维修范围。客户如有疑问，请打我们售后电话0755-82878200-231咨询。

MC：我们查询了蓝宝石网站http://www.sapphiretech.com/，在其保修条例说明页面，其“属于下列情况之一的产品将不享受免费保修服务，但可酌情付费维修”中的第5条说明：未经蓝宝科技技术人员授权，擅自进行拆卸、改装或维修过的产品（具体表现为：散热风扇或散热片被拆卸、显示核心/主板芯片组被压坏或严重磨损、电子元件 丢失、铁片挡板丢失或扭曲变形等情况）。

网购产品可否维修？

求助品牌：金士顿

涉及产品：内存

上海读者陈元静：我于近日在新蛋网邮购了两根金士顿DDR3 1333 2G内存。插入主板通电后，两根内存无法同时工作，但插入单根可以正常运行。随后我拨打金士顿400电话，客服确认系内存问题。遂联系新蛋网，但他们以兼容问题为由拒绝更换。万般无耐之下，只能求助于老朋友《微型计算机》，希望能帮忙解决。

处理结果：确认正品，按质保维修

金士顿回复：首先，请这位用户拨打我们的技术支持热线800-810-1972或400-810-1972，确认所购的两根内存是否为金士顿正品，如果是，可以直接拿去当地或就近的金士顿服务中心，服务中心人员会统一寄去北京维修，到时再直接到服务中心领取修好的内存就可以了。查询金士顿服务中心的地址信息可以登录http://www.kingston.com/china/，点击进入“金士顿中国授权服务中心”即可。MC

责任编辑：古晓轶 E-Mail：ggxiaoyi@gmail.com



文/图 刀锋

售后服务有隐患

不属笔记本电脑，上网本只保一年？

很多消费者购买上网本之后发现，厂商为上网本只提供了一年或两年质保，而很多笔记本电脑的质保时间却长达三年，一时间不平之声四起。那么，按照国家"三包"规定，上网本的质保期限究竟应该是多长？目前厂商提供的上网本质保服务又存在哪些猫腻呢？

国家"三包"是如何规定的？

按照《微型计算机商品修理更换退货责任规定》，笔记本电脑整机保修一年，主要部件保修两年。实际上，在竞争激烈的市场中，大多数厂商为了吸引消费者都为笔记本电脑提供了三年质保的服务(全免费或一年免保、后两年硬件成本质保)，已经高于国家"三包"法规的规定。

但作为近两年兴起的新事物，上网本并没有在"三包"法规中得以明确规定，这就给相关厂商创造了打"擦边球"的机会。虽然消费者"理所当然"地认为上网本的质保服务应当等同于笔记本电脑，但实际情况却并非如此。

《微型计算机商品修理更换退货责任规定》三包商品目录(部分)

名称	整机三包有效期	主要部件三包有效期	主要部件名称
台式微型机主机	1	2	主板、CPU、内存、硬盘驱动器、电源、显示卡
笔记本微型机	1	2	主板、CPU、内存、显示屏、硬盘驱动器、键盘、电源适配器

上网本质保服务不同于笔记本电脑

根据笔者的市场调查和电话咨询，目前大多数厂商为上网本提供的质保有效期是：整机一年，主要部件两年。大多数厂商的上网本质保服务都达到了国家"三包"规定，但离笔记本电脑通行的三年质保还有不小的差距。

真正让消费者难以接受的是，现在几乎没有厂商为上网本提供续保服务。上网本一旦超过质保期，就将面临高昂的维修费用，届时修与不修将是消费者的两难问题。

上网本质保服务有待提高

平心而论，国家"三包"法规并没有三年质保的规定，对于定位更低、更廉价的上网本来说，厂商有理由只提供"三包"规定的整机一年、主要部件两年的质保服务，当前大多数厂商也是这样做的。但有少数厂商对上网本主要部件只提供了一年质保，未达到"三包"的规定。笔者通过电话咨询该问题时，厂商的客服人员则表示：上网本不属于笔记本电脑，因此不能参照国家"三包"法规，其质保服务由厂商自行规定。对于打这样的政策"擦边球"，消费者和媒体能做的仅仅是声讨、呼吁，关键还是有待于国家"三包"法规的进一步完善。

主要上网本品牌的质保期限调查

品牌	质保期限
联想	整机一年、主要部件两年
ThinkPad	整机一年、主要部件两年
惠普	整机一年、主要部件两年
戴尔	整机两年、主要部件两年
东芝	整机一年、主要部件两年
索尼	整机一年、主要部件两年
三星	整机一年、主要部件两年
神舟	整机一年、主要部件两年
华硕EeePC	整机一年、主要部件一年
acer	整机一年、主要部件两年
富士通	整机两年、主要部件两年
方正	整机一年、主要部件一年
海尔	整机一年、主要部件两年

不过，根据Intel的预测，今年上网本市场的成长速度将达到30%以上，那么谁能赢得这个高速增长的市场？在上网本同质化严重的今天，消费者的视线将更多地投入到售后服务上，谁能提供更好的售后服务、更长的质保期限，谁就能在竞争中抢得先手。如果说以前上网本拼的是价格，那么从现在开始，上网本拼的就是服务，相信不久之后，超越"三包"规定的三年质保上网本就将出现。这一幕，与笔记本电脑售后服务的改善何其相似？

重庆市渝经律师事务所邓小锋律师认为：从形态、结构、功能上来看，上网本不属于笔记本电脑的说法在法律上是站不住脚的。建议消费者在购买上网本时一定要开具机打发票，在机打发票上"产品类型"一栏中填写的"笔记本电脑"就是最好的维权工具。



如何分期更划算？为您剖析分期付款买iPhone

文/图 王伟光

iPhone对人们有多大的吸引力不需要再多说，自从联通引进iPhone之后，越来越多的中国用户希望用上这款手机，但高昂的价格仍然让很多人望而却步。实际上，市面上针对iPhone已经有多种分期付款方式，降低了用户的购买压力。那么，在这些分期付款方式中，哪一种最划算呢？

联通自去年10月份引进iPhone以来，销售情况远远不如预期，高昂的价格是一方面，较为单一的销售方式则另一大原因。例如联通版iPhone 3GS 16GB的全价为6999元，显然超过了普通大众的消费能力。不久之后，联通开始采用灵活多样的销售方式，比如预付费、交押金、银行信贷、担保等多种形式，其中银行信贷的分期付款买iPhone最受大家关注。

买手机也能按揭

按揭买房、买车对于大家都不陌生，如今买iPhone也能按揭了。具体来讲，是在开展该项业务的省市，用户先与联通签订一份合约(提供身份证明以及收入证明即可)，以“零首付、零手续费、零利息”购买联通iPhone，然后使用信用卡分期付款，还款周期最长可达24个月，每月最低支付200多元。

联通iPhone启动分期付款购买方式以来，与多家银行都有合作。那么不同的银行在分期付款方面的政策有何不同？在不同的省市，又是否存在着差异呢？

各地各行的分期付款大同小异

根据笔者的调查，不同地区、不同银行的iPhone分期付款总体来说没有太大的差异，而且大多做到了“零首付、零手续费、零利息”。

成都联通与中国银行和建设银行进行了合作，其中用中国银行信用卡分期购联通iPhone 3G 8GB版，只需一次性刷5999元，然后选择每月还款500元，连续还款12个月，或者每月还款250元，连续还款24个月即可。同时，成都联通还为用户提供了“换号通”服务，并免去用户的刷卡手续费。

浙江联通则与招商银行信用卡合作，支持电话分期支付的方式，包括iPhone 3G 8GB、iPhone 3GS 16GB和iPhone 3GS 32GB三款，分期付款的额度与成都联通类似。

在2010年3月20日至2010年5月20日期间，到广州联通指定的14家iPhone授权销售营业厅，持招商银行信用卡分期购买iPhone套餐，最低月付仅249元。

分期付款的奥秘在哪里？

以原价为6999元的iPhone 3GS 16GB为例，细心的读者阅读左下角的联通合约计划可以发现，不论选择哪一种套餐，用户最终支付的手机款都是6999元，而不同套餐中多出来的费用，实际是在支付每月的通话费、数据流量、短信和彩信。那么，哪一种分期付款方式(套餐)更划算，实际上取决于你每个月使用的通话时间、数据流量有多少，从而选择对应的套餐。例如你每个月的通话时间接近500分钟、数据流量接近700MB，那么186元套餐无疑更适合你。

但对于大多数人来说，每个月使用的数据流量不超过450MB，主要以通话为主，那么126元套餐就是最划算的分期付款方式，即便通话时间超出了包月的320分钟，超出部分的时间按照0.15元/分钟来算，增加的话费也比更高档次的套餐费用低得多。

中国联通iPhone 3GS 16GB的24个月合约计划

套餐月费(元)	126	156	186	226	286	386	586	886
手机款(元)	3999	3799	3499	3199	2699	1799	99	0
预存款(元)	3000	3200	3500	3800	4300	5200	6900	6999
分月返还额度(元)	125	133	146	158	179	217	288	292
国内语音拨打分钟数	320	420	510	700	900	1250	1950	3000
国内数据流量	450MB	570MB	720MB	850MB	1.1GB	1.6GB	2.5GB	4GB
国内点对点短信条数	120	150	180	220	280	380	580	880
国内点对点彩信条数	15	17	20	25	30	40	65	95
超出部分国内语音拨打	0.15元/分钟							
超出部分国内数据流量	0.0003元/KB							
分12期还款	584元/期(零利息)							
分24期还款	292元/期(零利息)							

只有想不到，没有买不到
USB转换设备知多少

文/图 Saber

USB接口方便易用的特性众所周知，但采用其它接口的各种设备仍然有用武之地，用户难以放弃，于是各种USB转换线/转换器应运而生，最常见的莫过于USB-PS/2转换器，有了它就可以在电脑的USB接口上使用传统的PS/2鼠标。现在就让我们来认识这些各式各样的USB转换设备，说不定其中就有你能用到的。

说起USB，大家一定不会陌生，相比传统的串口、并口，USB具有方便易用、传输速度快的特点，因此现在不少中高端主板纷纷取消了PS/2接口、串口、并口甚至IDE接口，转而提供更多的USB接口。但问题随之而来，不少用户仍然需要使用那些采用传统接口的设备，这该怎么办呢？别着急，市面上各式各样的USB转换设备就能帮你解决兼容性问题。

USB转PS/2接口

兼容的设备：使用PS/2接口的键盘、鼠标、条码阅读仪等

新手使用需知：PS/2接口设备在插拔时原本需要关机断电，使用USB转换线/转换器后，可以支持热插拔，使用更方便；大多数原本使用电源适配器的设备也无需再外接电源，由USB供电即可。

型号：帝特DT-5012

特点：一次性注塑成型、接口采用镀金处理、采用80编抗拉对角铜线

USB转串口

兼容的设备：使用串口的打印机、终端和工程仪器等

新手使用需知：串口有RS-232/485/422等多种标准，电脑上最常见的是RS-232，在购买时需注意。使用USB转换线/转换器后，仍然保留了远程唤醒和电源管理等功能。

型号：帝特DT-5002

特点：接口采用镀金处理、支持1Mbps的数据传输、远程唤醒和电源管理

USB转IDE/SATA/eSATA接口



兼容的设备：使用IDE、SATA接口的硬盘和eSATA接口的移动硬盘

新手使用需知：硬盘的传输速率会受到USB的限制，并且支持了热插拔和即插即用，但实际使用时偶尔会插入设备无响应，此时重启电脑即可识别并正常使用。

型号：帝特DT-8003A

特点：符合USB 2.0标准和SATA 1.0标准、、支持热拔插

USB转RJ45网络接口

兼容的设备：使用RJ45网络接口的网络设备

新手使用需知：使用前可能需要安装驱动程序，可以用它通过USB接口联网，接入互联网或PC之间对联均可，联网速率受到USB的限制。

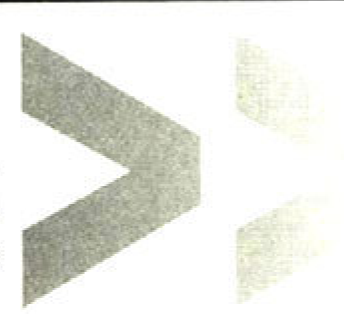
型号：帝特DT-5016

特点：符合USB 2.0标准、支持10/100Mbps、提供LED指示灯

除了上述4种设备之外，市场上还有USB转并口、USB转36pin打印机接口、USB转光纤、USB转红外线/蓝牙、USB转VGA、USB转DVI、USB转HDMI等。可以说，只有你想不到的、没有市场上买不到的USB转换设备。

最后，大家在购买USB转换设备时一定要仔细观察包装上的标注和规格，分清其USB版本，其中USB 1.0/1.1/1.2和2.0 Full-Speed版本的理论速度均为12Mbps，实际传输速度仅为1MB/s左右；只有USB High-Speed版本的理论速度才达到480Mbps，实际传输速度可高达40MB/s以上。

我很小，但是很重要
方方面面看电容

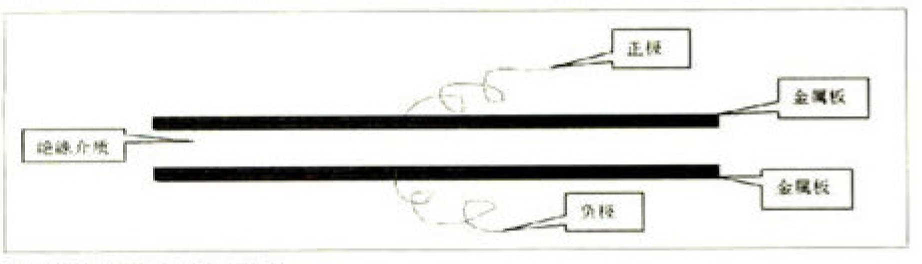


文/图 front

虽说电容是板卡上最为常见的小元件，但当你看到板卡上圆滚滚的电容时，你又真正了解多少它内部的知识呢？固态电容和液态电容说了这么多年，究竟差别在哪里？钽电容真的如传说中的那么好吗？本期我们一起来回答这些问题。

电容就是电的容器

要了解电容，自然先要弄明白电容的原理。可别听到原理就害怕，实际上电容本身的结构非常简单。咱们可以通过一个简单的实验来进行说明，只要你有两块金属板(比如包装巧克力的铝箔，或者香烟盒中的铝箔纸)、一节电池、一个万用表、导线若干，就可以制造出最简单的电容。首先把两片铝箔压平，然后将它们平行放置，但不要接触。接下来，用导线分别将两片铝箔与电池的正负极连通，但记住，两片铝箔平行放置，一定不要接触。连通一段时间后，撤掉电池，用万用表测量铝箔之间的电压。这时你就会发现，即使没有电池，铝箔中间依旧存在一定的电压。这说明了什么？两片靠近的导体，拥有储存电能的能力。用专业的话总结一下：这是由于电荷在电场中受力移动时，被导体之间的介质阻挡，阻碍了电流的运行，造成了电流的积累。从另一个角度来说，电容的特点很像水库。水库在河流上阻碍了水流的正常运行，因此水库就拥有了库容，形成人工湖。而在电容中，存储的就是电荷。



↑最基本的电容结构图

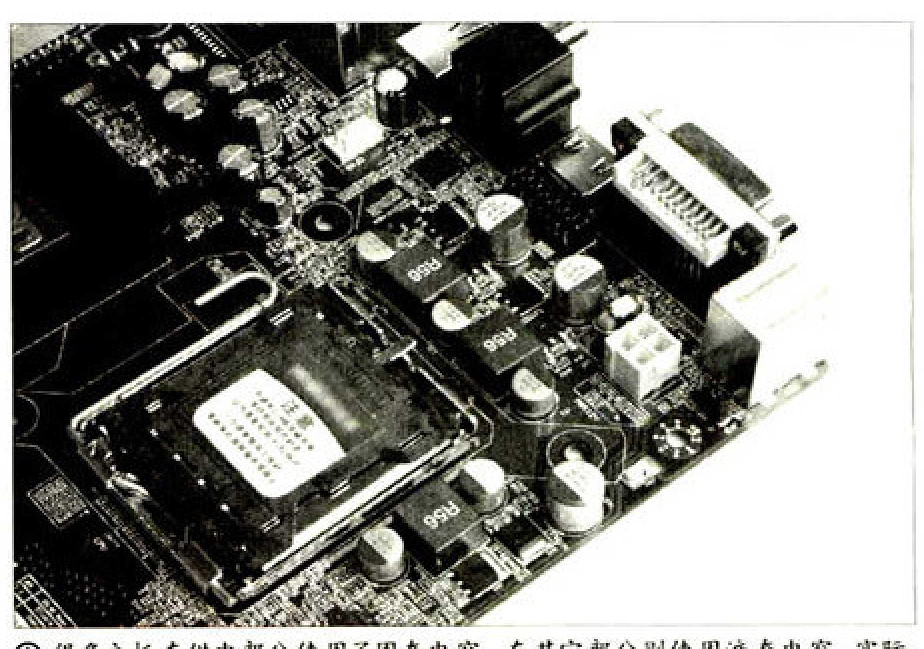
上述实验中导电的铝箔纸，它们在电容中作为两块导体，分别叫阳极和阴极，代表着电容的正负两极。除此之外，电容还需要绝缘体来阻止阴极和阳极接触，这个绝缘体被称作介质。实验中的介质是空气，而在实际应用中，电容的介质有很多种，陶瓷、金属氧化物都可以作为介质。介质在很大程度上决定了电容的性能和参数，也决定了大部分电容的命名方式。

此外，电容有一个很重要的特性是我们需要了解的，这就是隔直通交。简单来说，电容不能通过直流电，但交流电却没问题，这是由于交流电的周期性变化导致电容不停地充放电，因此电容难以阻挡交流电的导通。而电容对电流的阻碍作用，会随着电流频率的上升而逐渐减小。换句话来说，电流的频率转换速度越快，电容就越可视为导线。电容的隔直通交特性，是电容绝大多数用途的重要依据。

虽然电容的原理很简单，但本身的用途非常广泛。在主板、显卡中，电容既可用作储能，也可用作滤波、耦合、旁路、温度补偿、调谐等。我们不需要深究这些作用的来龙去脉，只需要牢牢记住：电容，是储存电荷的容器，它能隔断直流，导通交流，是板卡上最重要的元件之一。

固态液态本一家，爆炸并非很可怕

从电容的原理来看，它似乎并没有太多“内涵”。不过在实际使用中，根据使用环境和情况的不同，电容发展出了非常多的种类。我们先为大家介绍最常见电解电容。



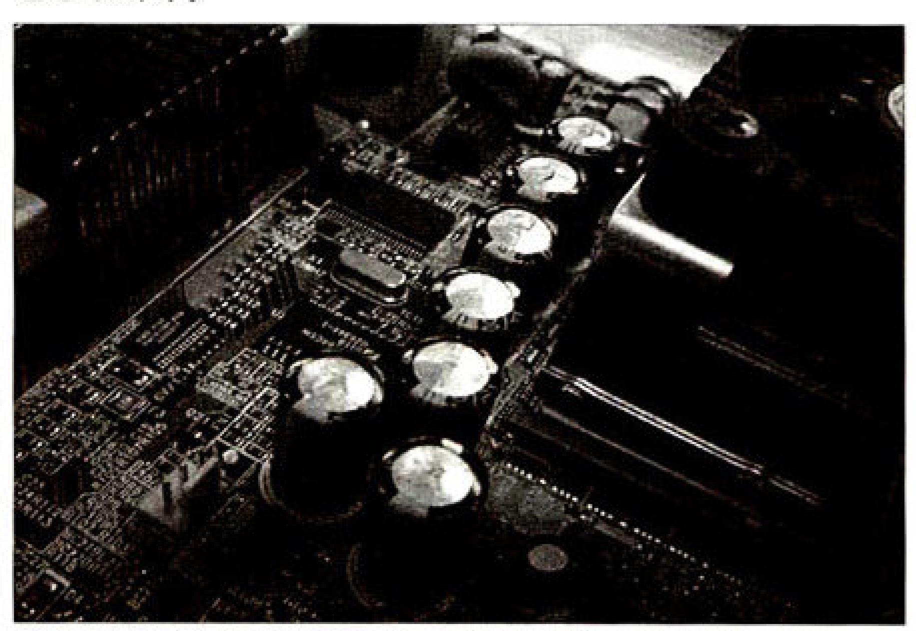
↑很多主板在供电部分使用了固态电容，在其它部分则使用液态电容，实际上它们都是铝电解电容，结构基本相同。

电解电容是目前使用最广泛的产品。我们常说的液态电容、固态电容以及钽电容其实都是电解电容。电解电容是根据电容的组成来分类的。它一般使用金属箔做阳极，可以导电的电解液(或其它固态电解物质，如二氧化锰、有机半导体等)做阴极，在金属箔镀上一层薄薄的、不导电的金属氧化层做介质。这三种物质通过一定的几何形状缠绕、组合在一起，最终形成了电容。

在电解电容中，目前使用最广泛的是铝电解电容。顾名思义，这种电容的阳极是铝，介质则是氧化铝。那么它的阴极是什么呢？我们先从实际产品说起。

目前板卡上使用最多的电容就是俗称的液态电容和固态电容。实际上这些电容绝大部分都是铝电解电容，它们的差别就是——液态电容的阴极使用了液体状的电解液，而固态电容的阴极则使用了固体的导电高分子材料。从电容结构来说，液态电容和固态电容基本相同。如果真要找出点什么不同的话，液态电容采用的液体并不是特别稳定，在高温下会产生膨胀甚至汽化，导致电容性能下降、甚至直接“爆炸”。虽然听起来很恐怖，但实际上电容爆浆并没有那么可怕，多数电容在爆浆时都会通过开在电容顶部(或者下部)的“十字”或“K字”减压防爆纹将内部的气体压力释放掉。

从这个角度来看，“爆浆”只是液态电容在损坏时的一种表现形势而已，并没有传说中的“爆炸”那么大的威力，并且液态电容的十字防爆纹设计还能够提醒使用者及时发现“伤残”电容，是坏电容最明显的标志。因此当我们在板卡上看到鼓起来，像带了顶小帽子的电容时，就代表它已经坏了。

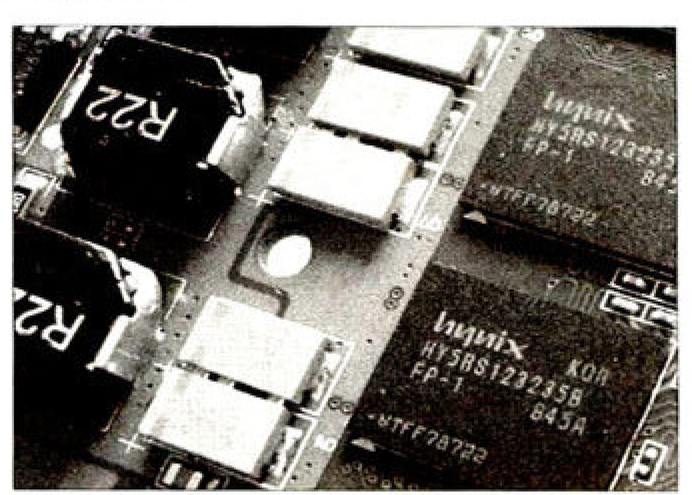


快要损坏的液态电容顶部鼓起，这是提醒用户及时维修的明显标志。

相比之下，固态电容内部没有液体，因此不存在“爆浆”的可能性，那么这是不是意味着固态电容就不会损坏呢？虽然固态电容有比液态电容更为优秀的高低温稳定性、高可靠度等特点，但是它还是会损坏的。如果你经常去维修店，也会看到“死状各异”的固态电容，比如击穿、高温烧毁等。从产品本身来说，无论是固态电容还是液态电容，只要能满足板卡的使用需求，满足电路的设计需求即可，本身过于追求固态还是液态，实际意义并不大。

小黄豆不神秘，方形颗粒也常见

在板卡的应用中，除了铝电解电容外，还有两类电容值得我们特别注意，那就是钽电容和陶瓷电容。我们经常在高端显卡上看到钽电容，因此它也被认识是高端产品的象征，但事实是否如此呢？



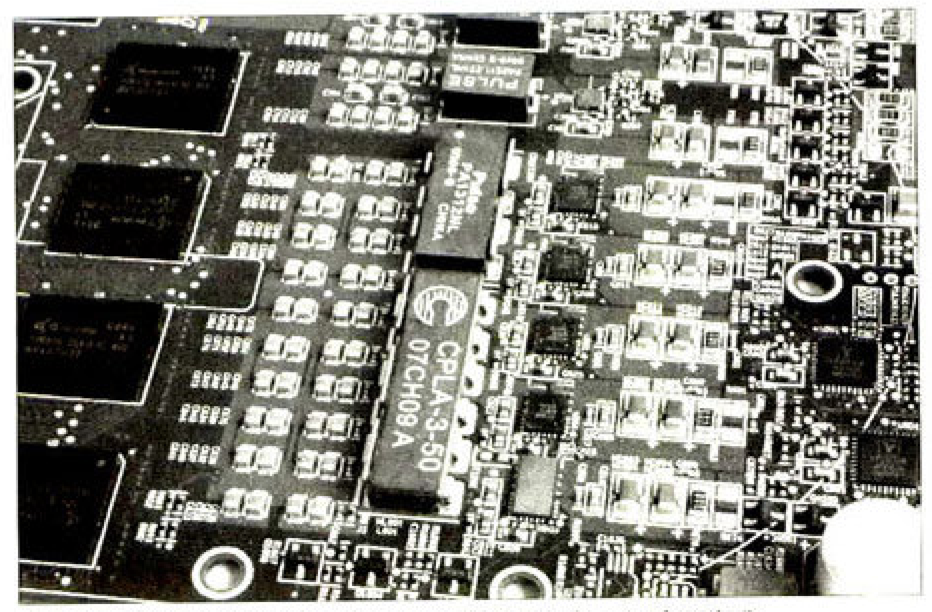
显卡上的钽电容

在前面我们曾提到过钽电容也是电解电容的一种，它的阳极是钽粉，阴极可以是二氧化锰，也可以是有机高分子聚合物或其它一些导电物质，介质则是五氧化二钽。说起钽电容，人们总是想到它优异的特性，比如性能出色、工作温度范围宽、单位体积电容大等等。但钽电容也有它的劣势，比如耐压值较低、价格偏贵，还有抗浪涌性能较差。因此，钽电容并不适合应用在大电流和高电压的场合，因此它往往出现在CPU附近以及供电电路的低电压部分。另外，一些二氧化锰钽电容对极性要求特别严格，如果极性接反，甚至会引发剧烈的烧毁、爆炸反应。

钽电容的自修复能力

说起钽电容，它还有一个特别优异的性能——自修复。从电容的原理我们可以知道，如果电容的介质出了问题，阴阳极导通了，那么电容就基本报废，甚至会对电路造成毁灭性的影响。而钽电容在工作中，一旦发现某处的氧化膜有瑕疵，出现漏电等现象，它就会自动修复氧化膜，恢复它应有的绝缘能力。这种独特的优势，正是钽电容维持长寿命和高可靠性的原因之一。

由于钽电容价格高、数量少，常常又以黄色、黑色外观出现，因此被玩家昵称为“小黄豆”、“小黑豆”。那么反过来，是不是“小黄豆”、“小黑豆”就一定是钽电容呢？实际上一些铝电解电容也能封装成“小黄豆”、“小黑豆”，外观



① 陶瓷电容由于容值较小，因此往往需要数个在一起并联使用。

和钽电容一模一样。单凭外观是无法分辨两者差异的。因此不能只凭借“长得像”就一定说“小黄豆”、“小黑豆”是钽电容。

除了钽电容之外，另一种被玩家所熟知的就是陶瓷电容。我们常常在CPU底座内、CPU背面以及采用数字供电的显卡供电部分看到大量陶瓷电容的身影。陶瓷电容采用高介电常数(通俗地说就是极难导电)的电容器陶瓷(常见的有一氧化钛、碳酸钡等)作为介质，并将介质制成长方形、圆盘形片状，在片状两边镀上银作为阴阳极的一种电容。陶瓷电容有特别优秀的高频性能，能工作在非常高的频率下，因此常常被用于频率较高的场合。陶瓷电容的电气性能也不错，耐高低温，性能稳定，但容量很小，常常要并联许多电容才能达到电路要求。MC

本期看点

1.电容，是储存电荷的容器，它能隔断直流，导通交流，是板卡上最重要的电器元件之一。

2.常见的液态电容和固态电容绝大部分都是铝电解电容。

3.钽电容性能优异，外形独特，但并不是所有外形类似的电容都是钽电容。

微型计算机 读者活动

期期优秀文章评选

●参与方式：

1.请将5月上刊中您最喜欢的文章标题、页码、文章点评及详细个人信息发送至salon.mc@gmail.com，并在邮件标题注明“5月上优秀文章评选”；

2.本期活动期限为2010年5月1日～5月15日，活动揭晓将刊登在6月上《微型计算机》杂志中。

2010年4月上《微型计算机》优秀文章评选揭晓

名次	标题名称	作者
1	中端市场演绎“三枪”拍案惊奇——三类1500元级LCD性能比拼	微型计算机评测室
2	虚幻的真实，三维视觉探索之旅	张健浪
3	评测工程师日记——USB 3.0+Optimus=华硕N82Jv	紫雷

本期奖品：先锋蓝光纪念T恤/非卖品/黑色 2件

获奖读者名单

王曙光（上海） 158***65665

读者点评选登

上海读者王曙光：这次的LCD的横向比拼取材角度比较新颖，重点是“白光LED”、“广视角”和“大尺寸”这“三枪”的比拼，枪也分手枪、步枪和冲锋枪，在价格差不多的情况下怎么选择就看个人的需求侧重点了，而通过《中端市场演绎“三枪”拍案惊奇——三类1500元级LCD性能比拼》这篇文章的评测，很好地帮我们消费者解决了这一选择难题。

由内到外的低碳环保
认识机箱电源的环保标志

文/图 Eco

近期市场上出现了不少号称“低碳环保”的机箱电源，细心的玩家也发现，这些产品及其包装上印有各式各样的LOGO标志，其中“80Plus”标志大家都很熟悉，但其它标志又代表了什么含义，是否与环保有关呢？下面，笔者就将带大家一起来认清这些标志。

低碳环保是时下最热门的话题之一，就连IT界也刮起了低碳环保之风，例如低功耗处理器、节能主板、节能显示器、绿色光驱、绿色路由器等，Tt甚至专门推出了“环保版”机箱电源。那么，机箱电源如何实现低碳环保呢？仔细观察产品的铭牌、说明书，以及它们的包装箱，你一定会发现上面印有许多LOGO标志，实际上，其中大部分标志就与环保息息相关。

在电源上，“80Plus”是玩家最熟悉的标志之一。80Plus计划最初是由美国能源署出台，由Ecos Consulting负责执行的一项全国性节能现金奖励方案。该方案最早于2003年开始实施，2007年被正式纳入到能源之星4.0标准规范中。到今天为止，80Plus已成为大家公认的最严格的电源节能规范之一。

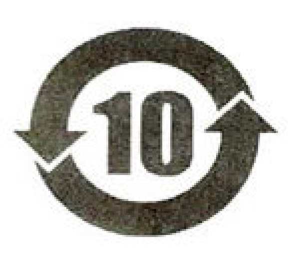
RoHS是另一个在机箱电源上常见的标志。RoHS是由欧盟立法制定的一项强制性标准，该标准的目的在于消除电机电子产品中的铅、汞、镉、六价铬、多溴联苯和多溴联苯醚共6项物质，并重点规定了铅的含量不能超过1%。需要注意的是，目前RoHS没有统一的LOGO标志，各厂商都是通过RoHS标准后再自行设计标志。



这就是大家耳熟能详的中国3C认证。中国强制性产品认证，英文名称为“China Compulsory Certification”，英文缩写为“CCC”，包含了原来的国家安全认证(CCEE)、进口安全质量许可制度(CCIB)和中国电磁兼容认证(EMC)。在我国，3C认证是一种最基础的安全认证，所有IT产品也都必须通过该认证，因此大家不要购买未通过3C认证的产品。

CE认证代表“欧洲统一(CONFORMITE EUROPEENNE)”，所有在欧洲销售的IT产品必须通过CE认证，也是一种基础的安全和电磁兼容认证。

FC认证也叫做FCC认证，又称为美国联邦通信认证，是通行于美国和加拿大的基础安全和电磁兼容认证。



该标志表示“报废的电子电气设备”，在欧盟，如果用户打算丢弃印有该标志的物品，则必须将物品送到指定地点，以进行回收和循环再利用。

《电子信息产品污染控制管理办法》中规定，该标志表示材料在数字显示的年限内不会对外释放有害化学物质，到期则应进行回收。

通过对上述标志的认识，可以看到即使是机箱电源，在生产制造时也有许多涉及环保的工作要做。除了各种认证之外，简化包装、减少包装上的彩色喷涂、减少机箱中的油漆，都可以降低产品中铅、汞等有害重金属物质的含量。

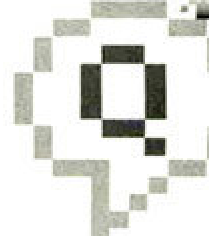


简化包装的产品更环保，价格也更实惠。



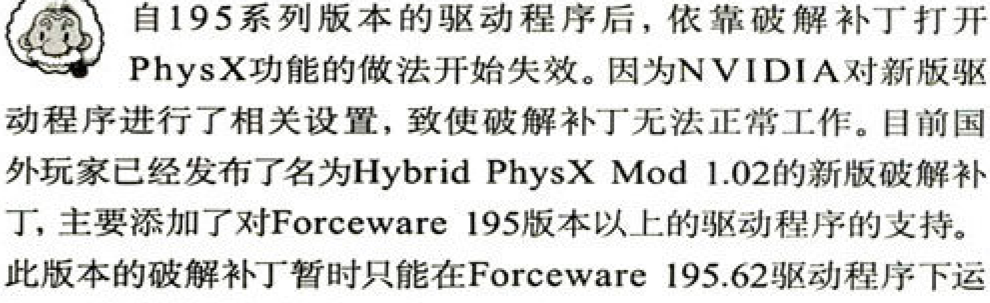
最近，AMD平台的更迭比较频繁，AMD 890GX/880G/870X三款新品芯片组接踵而至。不过在面对这些新品时，不少用户在购买或者升级时都表示出了困惑，特别是在最近火热的“开核”问题上——AMD已经屏蔽了新发布的芯片组（如搭载SB850南桥的AMD 890GX芯片组）的开核功能，但既有的搭载SB710和SB750南桥的AMD 785G芯片组依然可以实现“开核”功能。那么到底是“求新”还是“念旧”更好呢？Dr.Ben认为，首先很多玩家看重“开核”功能的原因是因为开核主板的性价比高，本身价值几百元的CPU开核并超频后，其性能完全不亚于千元级别的产品。并且这些玩家往往都使用独立显卡，并对玩3D游戏、软解码高清视频等对CPU性能有较高要求的应用非常关注——对这些用户来说，选购搭载SB710或SB750的AMD 785G或790GX芯片组是比较恰当的，唯一的遗憾是无法体验SB850所带来的原生SATA 3.0功能。不过目前SATA 3.0硬盘并不多，价格较贵，并未进入最佳采购时机。其次，对一些商务用户、普通家庭用户来说，他们并没有“开核”的需求。其中一些用户对显卡的3D性能要求亦不高，整合的图形芯片的3D性能已经够用，因此这部分用户可以根据实际情况和预算灵活选择AMD 785G或者AMD 890GX和880G芯片组。另外，部分厂商已经在基于AMD 890GX和880G芯片组的主板上打开了“开核”功能。可以预见的是，未来会有更多的AMD 890GX和880G主板支持开核功能，成为DIY玩家的又一道美餐。

传统硬件故障专区



对PhysX破解失效

一直使用AMD Radeon HD 5770+NVIDIA GeForce GT 240显卡组建混交”平台。但问题是，在升级了NVIDIA新版本的驱动程序以后，破解补丁失效，无法打开PhysX功能，多次试验也没有解决。我的操作系统为Windows 7 64-bit，显卡驱动程序为催化剂10.3+Forceware 195.62，请问如何解决？



自195系列版本的驱动程序后，依靠破解补丁打开PhysX功能的做法开始失效。因为NVIDIA对新版驱动程序进行了相关设置，致使破解补丁无法正常工作。目前国外玩家已经发布了名为Hybrid PhysX Mod 1.02的新版破解补丁，主要添加了对Forceware 195版本以上的驱动程序的支持。此版本的破解补丁暂时只能在Forceware 195.62驱动程序下运行，不像其之前的版本可以同时兼容多个版本的驱动程序。此外我们并不提倡大家使用此破解方法，因为该破解方法并未受到NVIDIA官方的认可，可能会出现兼容性问题。

（广州　老尤）



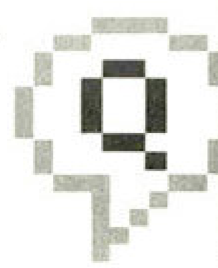
开启HOAO导致游戏画面异常

在玩《现代战争2》时，打开了所有特效，并且在NVIDIA控制面板中开启了HOAO（环境光吸收）。但原本在大雾环境下无法看清的人物全部变成明显的灰黑色阴影。请问这是由于开启了HOAO引起的吗？



HOAO环境光吸收功能是通过判断物体表面对光线的遮挡程度，根据计算来加重处理物体阴影的技术。如果游戏本身不支持这项技术，那么在显卡驱动控制面板中强行开启此技术后，可能会导致游戏画面显示不正常。比如在阴影中的物体出现灰色影子，或者在物体运动时产生本不该有的阴影等。因此我们建议玩家，如果游戏不支持HOAO就不必开启HOAO功能，如果游戏支持，建议开启，会得到更为出色的画质效果。

（甘肃　KG）



显示器出现色块

我的液晶显示器与显卡通过DVI接口连接，最近屏幕常出现红绿色小点，甚至色块。更换DVI连接线故障得以解决。请问DVI连接线或者DVI等接口也会引起花屏故障吗？



VGA接口传输的是模拟信号，如果VGA接口或连接线出现故障，可能会导致图像偏色和显示错误。而DVI接口或者连接线如果出现故障往往会导致显示器出现色块、色斑等现象，和显卡花屏现象极为相似。因此在出现类似花屏故障时，可先考虑更换DVI接口或者连接线。

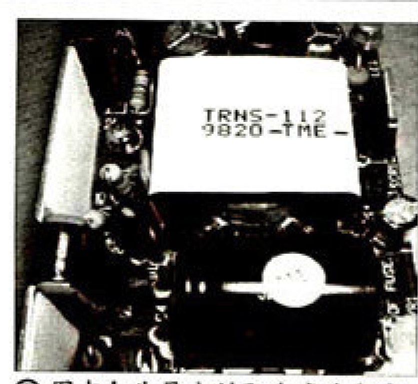
（上海　GTX 480）

移动设备故障专区

笔记本电脑的扬声器有噪音

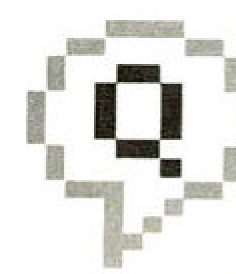
我将惠普NC6000笔记本电脑与电源适配器连接以后，扬声器便发出嗡嗡的噪音。一旦拔掉电源适配器或用手接触扬声器的金属网面部分，噪音随之消失。请问是什么原因?

根据你的描述，我们判断很可能是电源适配器中的滤波电容干涸或者爆裂导致出现你所说的情况。这种情况一般只能送修，由于你的产品已经过保，可考虑就近找家电维修工进行维修。当然，你也可以自己拆开电源适配器检查，一般滤波电容的体积都很大，容易分辨。观察滤波电容的顶部是否有鼓起或者炸裂的痕迹。如果确定有这种情况，可以购买同型号电容请专业人员更换。注意，如果是在保产品请勿私自拆开操作，请联系官方售后进行维修。



↑ 图中个头最大的即为滤波电容

（重庆 逝水流年）



诺基亚S60第三版手机使用存储卡存储短信

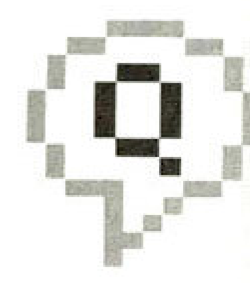
我使用的是诺基亚E72手机，感觉内存资源不够用。请问有什么方法可以将短信直接存储在存储卡上?



↑ S60第三版智能手机短信存储位置设置界面

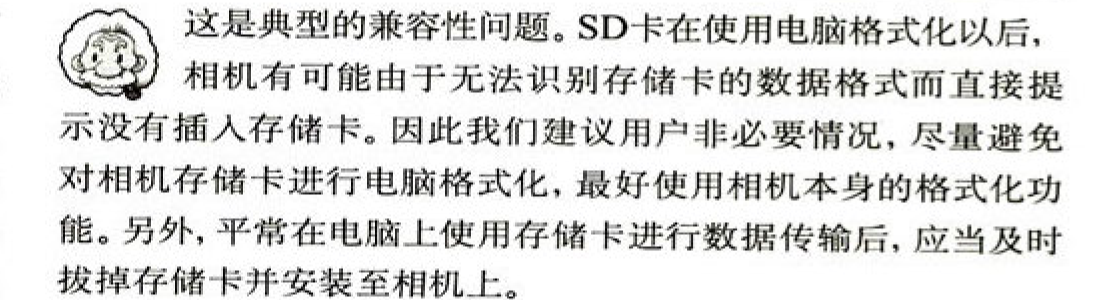
S60第三版智能手机的短信都是默认存储在机身内存中的，E72拥有250MB的内存，丝毫不用考虑短信占用内存资源的问题。不过要将短信存储至存储卡上并非不允许，只需要进入“信息”，选择“选项”→“设置”→“其他”就可以对短信存储位置进行设置，将“使用的内存”选项设置为存储卡名字即可。使用存储卡存储短信可以避免由于手机故障出现的短信丢失，不过存储卡出现故障的几率也并不小。此外，由于存储卡的读写速率不及机身内存，会造成读写短信的迟滞感，特别是在短信较多时。另外针对一些需要独占存储卡的应用，如数据传输模式，可能会出现短信丢失的情况，请慎重选择。如果你有很重要的短信，建议使用诺基亚OVI套件定期同步传输至电脑上备份。

（重庆 逝水流年）



相机存储卡的兼容问题

新购买佳能EOS 500D相机和8GB SD卡，一直使用正常。但某次将SD卡从相机内取出，当作闪存盘使用，并在电脑上格式化以后，再插入相机就提示“未找到闪存卡”。此SD卡电脑可以正常识别，而EOS 500D更换其它SD卡使用也正常。请问，经电脑格式化的SD卡是不是不能在相机上使用了?



这是典型的兼容性问题。SD卡在使用电脑格式化以后，相机有可能由于无法识别存储卡的数据格式而直接提示没有插入存储卡。因此我们建议用户非必要情况，尽量避免对相机存储卡进行电脑格式化，最好使用相机本身的格式化功能。另外，平常在电脑上使用存储卡进行数据传输后，应当及时拔掉存储卡并安装至相机上。

（青岛 秦琴）

故障小贴士

●为了增加对英特尔新处理器的支持，同时修正一些和硬盘有关的错误，并改善系统的稳定性和内存的兼容性，华硕将P7P55D Deluxe 主板的BIOS版本升级至1408。

●NVIDIA为全新的GeForce GTX 480/470显卡发布了GeForce197.41 WHQL驱动程序。新驱动程序进一步挖掘了新显卡的性能，并加强了稳定性。另外，NVIDIA最近已经对GeForce GTX 480/470的BIOS进行了升级，可降低显卡的功耗，并加强了温度控制。有相关需求的用户可以咨询显卡品牌厂商索取BIOS升级文件。

邮箱：salon.mc@gmail.com
论坛：http://bbs.cniti.com

[您的需求万变，我们的努力不变！]

因为看MC

因为看MC，我为班上的同学装了两台电脑+推荐购买了两台笔记本电脑；
因为看MC，我可以很有底气的跟电脑城谈单员在配置单上斗智斗勇；
因为看MC，我在网络上的硬件问题回复采纳率达到50%；
因为看MC，我帮助到身边朋友解决了N多电脑相关的难题；
因为看MC，我知道我是一直跟着IT前进的步伐的……
MC，我爱死你了！(忠实读者 iwinssky)

玛丽欧：因为读者的厚爱，我们可以骄傲于杂志改版近13年来取得的成绩；因为读者的支持，我们可以根据时代脉动大胆的革新杂志内容；因为读者的信任，我们知道每一篇选题的目的不是为了把杂志填满，而是意味着它将带给读者的意义。因为有你们，《微型计算机》知道我们不孤单。

我的4上点评

4月2日，成功入手MC最新一期4月上杂志。一眼看过去，封面设计简洁主题突出——一个描绘着游戏人面的MOD机箱，突显了本期有关于游戏和顶级硬件的评测。再翻看里面的内容，很好，很多文章都很实用，不过我觉得在《NVIDIA GeForce GTX470显卡抢先预览》一文的后面增加一页类似“硬件霓裳”那样的大图，是不是会更加吸引读者的眼球呢？(忠实读者 iwinssky)



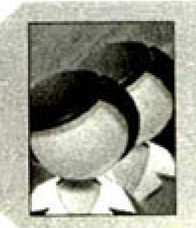
玛丽欧：对于是否要在文章中加入霓裳大图，之前编辑部有过激烈的争论，一方的观点是图片更炫，更能给读者带来视觉冲击，另一方则更看重产品分析和评测，担心因为图片占用的版面而不能给大家更详尽的产品体验。其实读者的需求和编辑想法并无冲突，我们现在不是有了MCPLive.cn吗，完全可以既能给予产品最完整的报道，又能将产品的多角度美图放在官网上供读者下载。所以iwinssky读者还在等什么，赶紧登录MCPLive.cn去下载你想要的图片吧。

美术编辑 甘 净：在设计时，我有两个重要元素需要体现在本期封面上，一个是那款炫酷的机箱，一个是本期的《星际争霸2》专题，在思考时，我发现这款机箱本身就有非常浓的战场、硝烟感，那何不将两者进行融合？于是就有了现在大家看到的封面设计。

刊网更互动

哈，我在4月上刊又有新奇的发现，贵刊在第12页用了整整一页来报道官网的内容，这是不是可以说它是新增的刊网互动的一部分呢？(忠实读者 泡泡龙)

玛丽欧：佩服，这确实是个非老读者不能发现的改变。是的，从4月上刊开始，我们会在每期杂志的《IT时空报道》栏目专门增加一页近期官网的动态、优秀博文选登、近期热门活动导航以及博文关注度TOP 5。当然，如果你认为还有哪些内容可以登录到此页面，请将建议发送至tiand@cniti.com。



《微型计算机》读编交流群组：group.mcplive.cn

图片比例的问题

作为贵刊9年的老读者，在看了4月上刊后有两个小建议：1.黑白页中部分文章照片太大了，感觉有点浪费版面，如《两款联想3G手机试用报告》，建议适当缩小以增加文字内容；2.建议增加硬件赏析、新品速递内容。(忠实读者 mryuan)

玛丽欧：关于图片在文章中的比例，我们通常遵循两个原则，看清图片内容和图片对整体排版样式的影响。而文字方面，我们的要求是在每一篇文章中要做到该表述清楚的一句都不能落，不需要的废话一字都不能有，务必做到言简意赅。因此，图片大小与文字内容并无直接关联。

汇集点滴的力量

首先恭喜MC获得优秀期刊奖，但是关于3月下刊我还是要提出一点自己的想法，希望MC更上一层楼。3·15专题中提及的售后问题和建议，MC应该鼓励读者尽量在MC官网的群组(group.mcplive.cn)中发表，因为任何商品都有可能出现使用中损坏的情况，都有可能遇到售后处理不顺

的时候，毕竟每年一次的集中报道仍不能对大家的反馈做得到完整的回复。最后，还是感激MC全体成员在消费者和商家之间搭建的沟通桥梁。(忠实读者 monkey007hy)

玛丽欧：在8小时工作之外，我们编辑也是各种产品的消费者，我们也希望自己的权益有媒体用有力量的声音来帮助我们监督和呐喊。将心比心，因此才有了每期的《MC求助热线》栏目，就像你说的，点滴的力量更摄人心，《微型计算机》希望读者与我们一起来维护这座沟通的桥梁。

发挥群组功能

可能是因为大家更习惯以前论坛的缘故，现在MCPLive.cn中的群组还显得比较冷清，希望编辑大大们能多多发起话题，多多回复读者的问题，让群组“火”起来。(忠实读者 羽 毛)

玛丽欧：惭愧啊，让俺先伏地思过30秒，谁都别拦着。其实，我们的群组需要读者与编辑一起来维护，缺了谁都是独角难撑。这位读者的建议很好，我们以后会更多的在群组里发起有趣的话题，不仅编辑，大家也可以发表呀，让我们一起努力为群组的热度升温。

如何成为MC尊贵会员

如题。(忠实读者 wasty)

玛丽欧：你是我见过最惜字如金的读者，好吧，让我来回答你。要成为MC尊贵会员首先需要800分以上的积分，而获取积分的方式有：在《微型计算机》读者服务部邮购或者eShop在线订阅任意产品、参加由《微型计算机》组织的各类线上及线下活动、向《微型计算机》投稿、提建议被采纳等方式。更多的细则还请登陆http://www.mcplive.cn查看更详细的MC会员章程。

喜剧的婚礼，“杯具”的客人



话说咱编辑部又有一位同学告别单身、走进了婚姻的坟墓(划掉，是殿堂)。新郎东东很着急，提前一个月就将请帖、喜糖送到了大家手上，同时告诉大家，别忘了XX月XX号在哪里观礼。

时间过得很快，转眼就到了婚礼当天，可是，本应满座三席的编辑部区只稀稀拉拉到了一半。只见新郎东东的脸青一阵白一阵，还兄弟呢，也太不给咱面子了。Hellen姐姐见势不对，马上发动到场的给还没来的打电话。

3分钟后，兵分各路的CALL MAN回报：

撒哈拉走错酒店，现在正在转车赶来的途中；

叶欢姐姐在家给小孩换尿布；

忽悠在睡觉，忘了有婚礼……

大杯具！

没记得观礼确属他们不对，不过东东也应该面壁思过，你怎么能要求同事们记住一个月前的事？杂志之外的东西，他们常常连30分钟前点的加班餐是什么都要忘记。

为了防止此类事情的发生，《移动360°》组的阔兄有个窍门跟大家分享：咳，咳……其实方法很简单，四个字“不断提醒”，小女百日宴就是用的此法，甚是有效，推广之。(鄙视之，每日提醒8次，想忘都难。)



哪个网吧最适合玩《星际争霸2》 《微型计算机》请你推荐/自荐

你是《星际争霸2》的拥泵吗？
你了解《星际争霸2》的平台要求吗？
你经常与同伴酣战于网吧吗？
你常去的网吧环境和电脑配置令你满意吗？
《微型计算机》邀你推荐当地最适合玩《星际争霸2》的网吧。

你是网吧从业人员吗(包括网吧业主、网吧管理员等)？
你自信所在网吧的环境和电脑配置吗？
你的网吧有条件为玩家提供舒适的《星际争霸2》软硬件环境吗？
《微型计算机》邀你自荐。

即日起至5月10日，请登录 http://act.mcplive.cn/mc/netbar，将你的推荐告诉《微型计算机》，我们愿意为你们推荐/自荐的网吧提供一个展示的平台。凡验证合格，网吧名称和相关信息将有机会刊登于《微型计算机》5月下刊。

读编联合大作战

探秘华硕苏州研发基地

文/图 本刊记者 马宇川

本刊官方网站(http://www.MCPlive.cn)在今年初到2010年3月10日举行的“你心目中的显卡是什么样儿的？华硕邀你与研发工程师论道苏州”活动得到了各位读者的热情参与，大家都非常积极地提出了各种显卡设计建议，如在显卡上加装ARM控制器、采用半导体制冷片、多个HDMI输出接口等奇思妙想层出不穷。然而由于名额有限，最终只有三名幸运读者获得了前往苏州参观华硕研发基地的机会。那么他们在那里到底看到了什么？有什么意外的惊喜？接下来担负三位幸运读者“保姆”任务的小编就将通过镜头为你一一展示，让大家一起来分享此次神秘之旅。

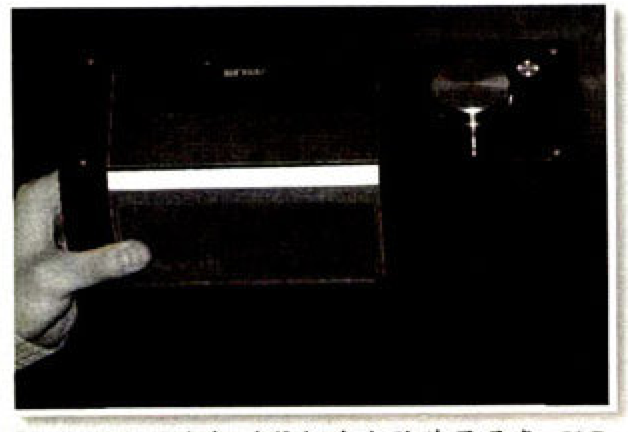
Day 1 2010年4月8日 4:00 pm~10:00 pm

Part 1：体验华硕经典显卡

虽然参与此次活动的人员在第一天下午4点才全部到达苏州，不过主办方华硕电脑并不愿意浪费剩下的时间。在让各位读者、编辑、玩家饱餐一顿后，傍晚7点左右，大巴车将我们拉到了一幢神秘的大楼。走进里面，玲琅满目的华硕显卡令人目不暇接，从古老的GeForce Ti 4200到还在研发中、尚未正式发布的Ares显卡都一一亮相。华硕中国业务总部产品总监许明廉、华硕资深研发工程师汪旭对这些华硕显卡发展历史中的经典产品做了详细介绍。



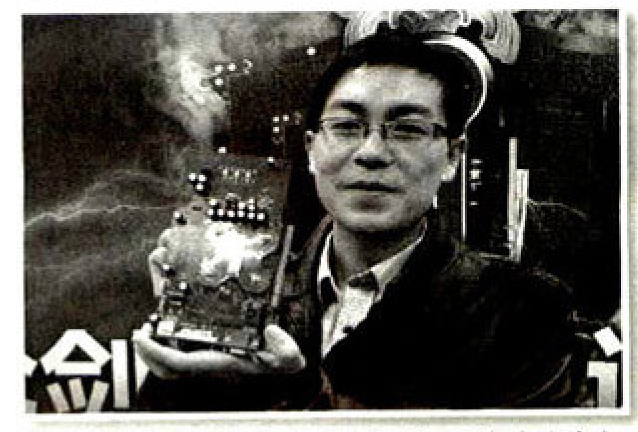
在各款华硕产品显卡包装盒前，小编终于与三位幸运读者成功“会师”，左一、左二、左四分别为pochome(田超)、冰风工作室(徐鹤)、竹林七闲鱼V(张士巍)。



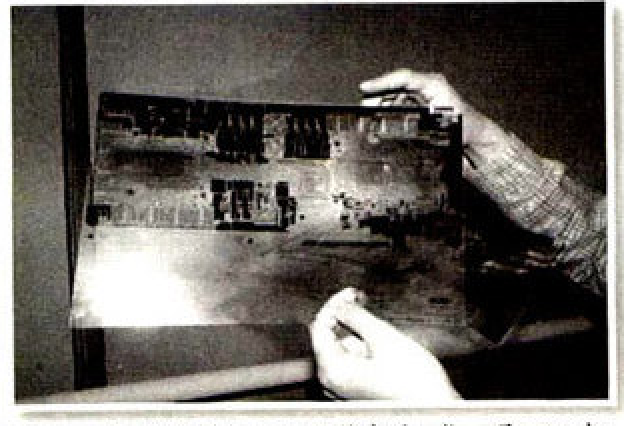
外形像收音机的笔记本电脑外置显卡：XG STATION，内置GeForce 8600 GT显卡。由于目前笔记本只能提供PCI-E x1接口，因此此类产品暂未获得太大发展。



在AGP时代，华硕V8420显卡(GeForce Ti 4200)就已经具备立体显示功能，其技术原理与NVIDIA 3D Vision类似，均为主动式3D成像系统，配合120Hz CRT显示器，实现立体成像。稍有不同的是，当时采用有线传输的方式将显示信号输出到眼镜。



由华硕中国业务总部产品总监许明廉先生亲自研发的EN6600 SILENT显卡，它最大的特点是将GPU和显存设计在显卡背面，从而让它们可以享受到CPU散热器带来的风量，因此仅靠被动散热就可保证显卡稳定工作。



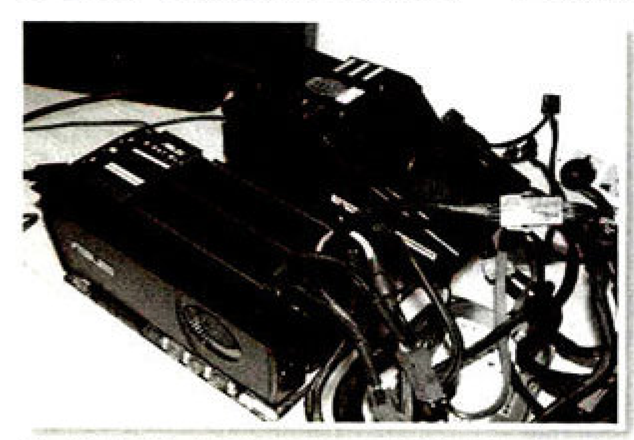
Ares阿瑞斯显卡PCB设计底片，每一层PCB都有一张底片，通过该底片就可印制、生产出显卡的PCB。



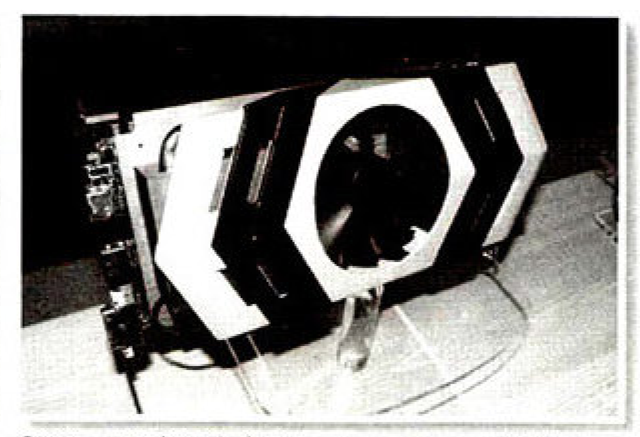
专门用于测试的华硕工程版显卡，最大的特点是更换GPU非常方便，采用类似CPU的上翻式插槽设计。可惜由于价格昂贵，并且零售渠道无法买到散片GPU芯片，因此无法上市。不过相信我们很多玩家都曾有过这样的想法，就是能够自己升级GPU芯片来提升性能。

Part 2：三路费米SLI大战Ares

相信大家对双路费米SLI、Radeon HD 5970的性能已经比较了解，那么三路费米SLI以及Radeon HD 5970的加强版——Ares又能带来怎样的性能？谁的性能更强呢？接下来华硕工程师们通过3DMark Vantage Extreme模式为我们进行了现场测试，并开展了一个有意思的猜分活动，谁猜的分最接近测试成绩，谁就能获得神秘大奖。



令人眼馋，由三块GeForce GTX 470、Core i7 980X组成的三路SLI系统。



核心/显存频率高达850/4800MHz，拥有两颗Radeon HD 5870核心、4GB显存，目前世界上最快的单PCB显卡——Ares。



测试结果并不意外，3>1，三路GTX 470以18300分的成绩战胜了14196分的Ares，不过如果我们有两块Ares呢？值得高兴的是，本刊读者pochome在猜分活动中获胜，得到了一个十分有意义的奖品：Ares的显卡PCB。

Day 2 2010年4月9日 9:00 am–10:00 pm

Part 1：观摩生产线

在活动第二天，华硕为我们带来了更有意思的行程，前往华硕产品的制造工厂(和硕联合科技股份有限公司PEGATRON CORP)参观主板、显卡的具体生产过程。稍显遗憾的是，由于保密需要，我们不仅无法对生产线进行拍照，就是连工厂厂区、生活区也无法进行拍摄。不过实际的参观、华硕研发工程师的耐心讲解也让我们明白了板卡的生产大致是这样一个流程：采购生产所需原料，并对原料的品质进行测试、管控→将芯片、供电部分等小型元件通过SMT贴片机安装到PCB上→手工插件，将电容、I/O接口、内存插槽等依次插在主板上→进行ICT测试，该测试主要用来查找在SMT组装过程中发生的各种缺陷和故障→功能测试，即在DOS、Windows等操作系统中通过测试软件对板卡进行测试→如果一切正常，那么就会对主板及其附件、说明书进行包装，并进行最后的出货检验。



只可远观的工厂生产厂房



进入生产线之前，我们的三位读者已经非常兴奋、早早地将防尘服穿在身上。



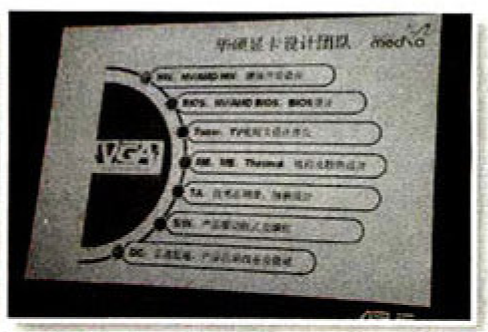
令人意外的是，厂里不少工程师也是本刊的忠实读者，听说《微机计算机》编辑来了，特地在上班时间赶来合影。

Part 2：了解设计流程

参观完工厂，华硕又把我们带回了头一天去过的那幢神秘大楼。现在是白天，这次次我们彻底看清了它，原来这里就是华硕的苏州研发基地，大楼上的“ASUS” Logo赫然醒目。接下来，华硕显卡研发主管李先生为我们带来了详细的华硕显卡研发流程介绍。



玩家国度主板、Eee PC、Ares，它们的秘密都在这幢看起来并不起眼的大楼里。

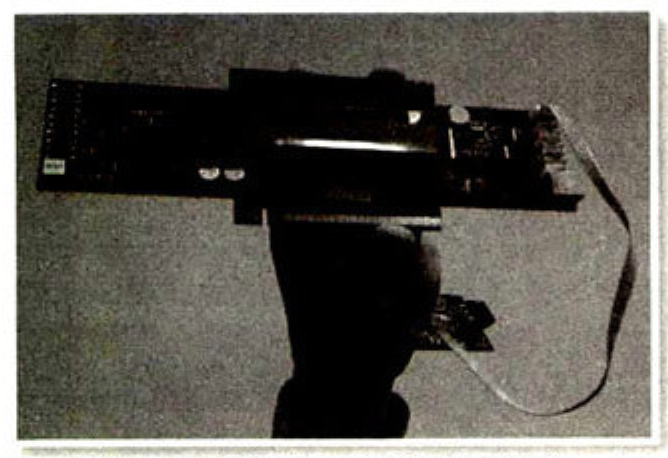


李先生介绍到，仅华硕显卡这一类产品，就拥有硬件设计、BIOS设计、驱动设计、技术开发、品质控制等7个专业设计团队，这是华硕显卡新品层出不穷、特色技术接连不断的关键。



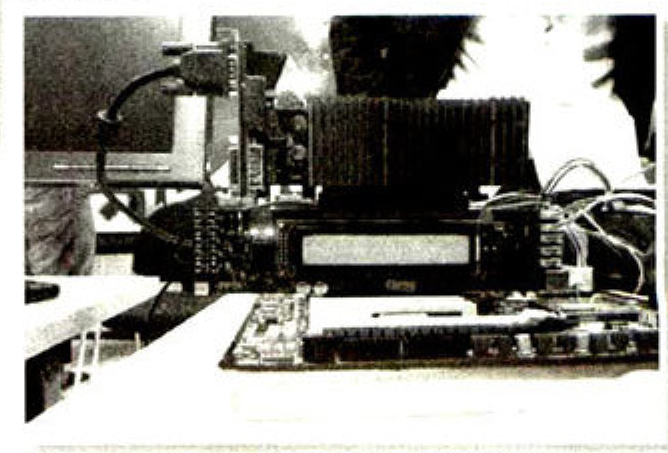
华硕显卡设计需经过规划、线路、布线、PVT等八大步骤，同时必须通过QTC用户端模拟测试、QTR极限工作环境测试、EA显示输出测试等6项测试，为品质的保障打下基础。

Part 3：进入设计空间


获准带出实验室进行展示的显卡功耗测试仪。



该测试仪可对显卡平均功耗、实时功耗、最大功耗进行测量。


使用方法很简单，将显卡插在功耗测试仪上即可。

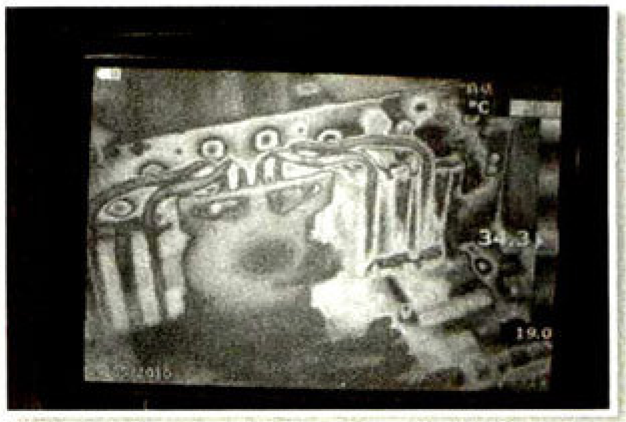
接下来我们十分幸运地获准参观了楼内的设计办公室、电磁辐射实验室、噪音测量实验室、笔记本电脑跌落实验室等专业区域。虽然规矩仍是：No Picture，但华硕工程师们的专业给我们留下了深刻印象。例如一位女工程师可轻松在DOS下通过特制软件对Radeon HD 5870进行实时超频，让只会在Windows下玩显卡超频的玩家们目瞪口呆。而华硕工程师们研制出的显卡功耗测试仪，则成为每个IT媒体编辑都想得到的"梦中情人"。

Part 4：PartyTime

经过一天的奔波，最后是大家向往已久的Party Time。然而这并不是一个让人轻松的Party，首先开始的显卡设计大赛让人绷紧了神经，好在大家的表现都不错，每个人都获得了丰富的奖品。"为显卡配备特制散热孔，让显卡可以使用CPU散热器"、"在显卡上设计两个GPU插槽，并板载以色列Hydra芯片，实现A+N、A+A、N+N三种并联"，一些比线上活动更加创新的设计建议孕育而出。而最后进行的显卡DIY活动，则给理论多于实践的玩家们出了一道难题。玩家们需要从不同种类的电感、电容中选择出需要的型号，并亲自动手将它们焊接在显卡上，确保显卡能够正常工作、完成3DMark 06的测试。虽然大多数参赛组都能将它们焊接在显卡上，但焊点质量却都不能过关，虚焊、假焊比比皆是。而最为悲剧的是，其中一组玩家还把电容的极性接反，好在在上机之前，被工程师们及时发现。最终在被称为"华佗"的华硕资深研发工程师汪旭的帮助下，所有显卡均正常点亮，并通过3DMark06的测试。


尽管冰风工作室同志非常仔细地焊接显卡电容，不过遗憾的是，他们组最后的成绩仍为倒数第一。


华硕资深研发工程师汪旭十分辛苦地穿梭于各个参赛组之间，进行救场。


显卡正常点亮后，还需使用热成像仪进行检测，判断供电部分工作温度是否正常。

Day 3 2010年4月10日 9:00 am–5:00 pm

这是活动最后的一天，也是最轻松的一天，玩家们将在苏州四大名园之首——拙政园，以及吴中第一名胜——虎丘斜塔等风景区进行外拍，同时还有三位参加过ChinaJoy的美女模特们作陪。可惜的是，由于时间关系小编无法参与，必须返回重庆。那么我们的三位幸运读者在这一天有怎样的经历？苏州的风景是否如传说中的那样犹如人间天堂？


三位美女模特作陪，参观苏州名园之首，"可惜"如此惬意之事，只能由我们的幸运读者代劳。

MCPLive 更多第三日的活动过程和苏州美图请到www.MCPLive.cn活动栏目的"你心目中的显卡是什么样儿的？华硕邀你与研发工程师论道苏州"专题里欣赏。

流趟于指尖的华丽

古董打字机礼赞

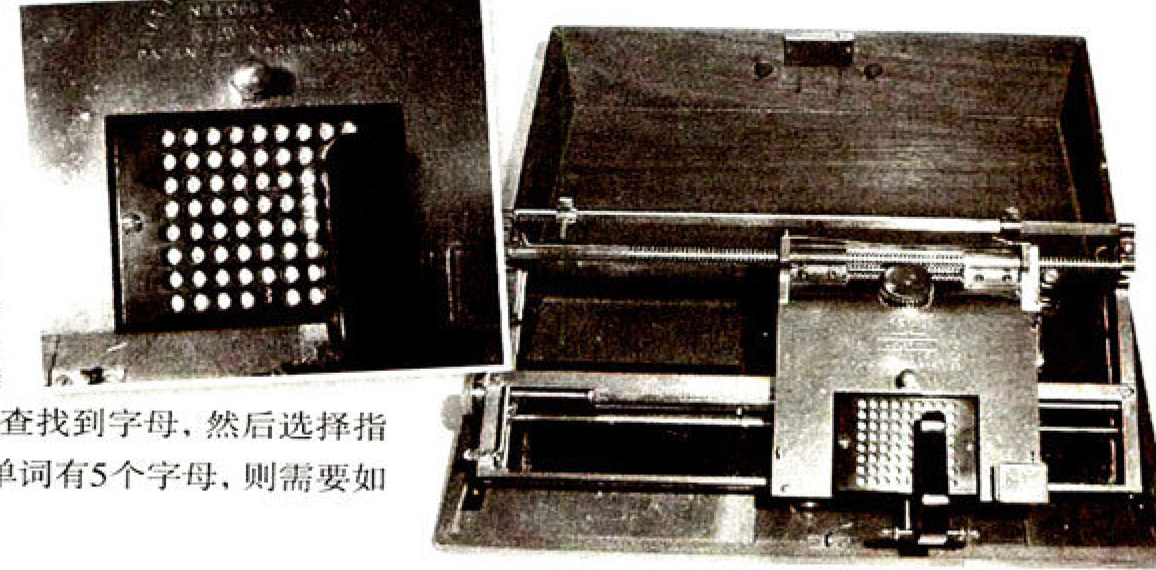
文/图 Waa

激光、喷墨、一体机、佳能、爱普生……这些是我们现在说起打印机首先会跳进脑海的关键词，没有浪漫、没有惊艳。但作为打印机的前身，你可知道，1874年诞生的第一台打字机以其维多利亚式的宫廷风格，华丽地诞生。而由此开始的100年时间里，无数动人的诗篇、浪漫的情书、不朽的巨著陆续由此流趟于世。下面，就请与《微型计算机》一起，来欣赏这些产于19~20世纪期间，最炫丽的古董级打字机。

第一台可以移动的打字机——Index

厂商：霍尔打字机公司

产地及时间：美国纽约，1881年



Index是第一台可以移动的打字机，它没有键盘，通过一个选择器来选择字符。在推出当年即获得专利权，原售价为40美元，以低廉的价格成为了当时要价100美元的有键盘产品的替代品。而是否能够熟练的打字对这款产品似乎并不重要，因为用户必须先查找到字母，然后选择指针并按下，一个字符才会被打印出来，如果要打印的单词有5个字母，则需要如此往复操作5次。





Crandall打印的样稿

维多利亚的华丽——Crandall

厂商：克兰德尔机械公司

产地及时间：美国纽约，1886年

Crandall是克兰德尔公司生产的第一台打字机，它采用华丽的维多利亚式风格设计，机身上点缀有手工装饰画玫瑰及镶嵌珍珠。它的击键区域仿钢琴琴键设计，共设有28个按键，每敲击一次，蚀刻有字符的转轴就根据击打内容旋转和上升或下降相应位置，使其用28个键可击出84个字符。它当时的售价为50~75美元。

Qwerty键盘的鼻祖——Underwood 1

厂商：瓦格纳打字机有限公司

产地及时间：美国新泽西州，1886年

Underwood打字机是一台获得广泛赞誉的现代打字机，它的最大贡献在其四列式键盘设计，这一在以后所有的机器中一直延用的设计元素，不仅使“有形打字”成为现实，还令其在当时的巴黎博览会上获得金奖。尽管Underwood不是第一个提供此基本功能的打字机，但它是到1896年为止做得最好的。而从1900年到1930年初期，Underwood 5号热销30余年，也充分说明了Underwood的成功。



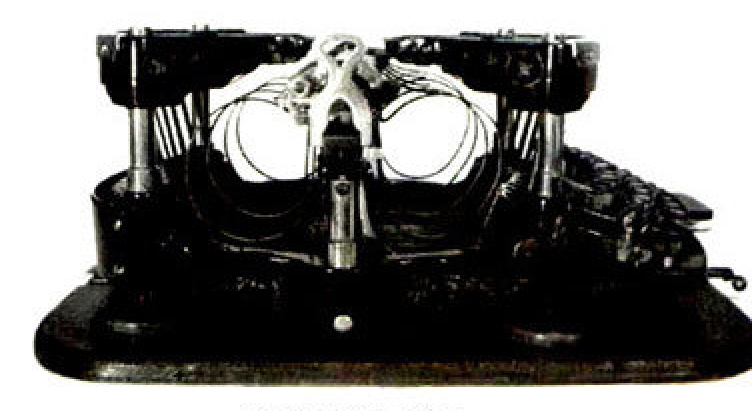
Underwood刊载的报刊广告



弧型键盘的Williams 1



直线型键盘的Williams 1



独特的打印系统

让我们来练习盲打吧——Williams 1

厂商：威廉姆斯德比打字机有限公司

产地及时间：美国美国康涅狄格州，1891年

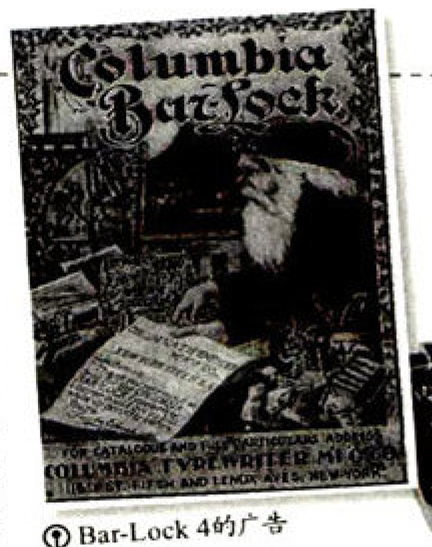
Williams 1与同时代其它产品最大的区别在其围绕滚筒作铰链式移动的打字杆设计，通过滚筒将两端打字带进行关联，并移动到其顶端将击打内容输出。打字杆被排列在两个对称的扇区内活动，当打字杆击打后，立即回到起始位置，以便让墨水闲置。Williams 1打字机同样提供了可见操作方式，但在生产的第一年，它却是弯曲的键盘样式，其后根据用户的使用反馈改为了直线式键盘。在当时的广告中，制造商还为其提出了“盲打”的宣传概念。Williams 1打字机当时的售价为95美元。

奢侈的双层按键—Bar-Lock 4

厂商：哥伦比亚打字机公司

产地及时间：美国纽约，1892年

Bar-Lock打字机的设计者Charles Spiro原本的职业是一名钟表师傅，因为对机械设计的痴迷，后来转而对打字机发生了兴趣，而Bar-Lock也并非他的第一个作品，诞生于1885年的哥伦比亚Index打字机才是他的处女作。Bar-Lock有着华丽的好像勇士头盔铜盾和垂直式打字杆，打字杆通过摆动，指向到顶部的对应模板进行打印。此外，Spiro还为Bar-Lock 4设计了双层按键击打区，并将大小写字母进行了独立分区。同样的，这也是一款“即打即见”的打字机，操作人员只需要坐直身子就可以方便的看到输出内容，其时售价100美元。



Bar-Lock 4的广告



第一台有shift按键的打字机——Franklin 2

厂商：波士顿富兰克林打字机公司

产地及时间：美国马萨诸塞州，1892年

Franklin 2对后世的最大意义在于它是第一台提供shift功能按键的打字机，它当时售价60~75美元。在设计上，这台产品有两个特别之处，一是数字按键分置键盘两侧，使用户可以根据输入数字的大小分别于左右区域查找；另一个设计是将打字杆垂直于弧型的装饰盾后面，当打字时，它通过向下摆动来击打压盘输出，这种垂直的设计可以使打字员看到输入的内容，只是需要身体稍向前倾并将视线越过盾牌。Franklin 2精美的设计、良好的输入体验和有吸引力的价格，使其在当时成为一款流行并畅销的产品，乃至于现今都还有不少数量留存于世。



特立独行侠——Edelmann



厂商：韦尼克与艾德曼公司

产地及时间：德国，1897年

经历100余年的时光流逝，Edelmann独特的陶瓷材质的弧形字符区在今天依然闪亮如新。这台设计独特的无键盘打字机在当时可以说是一个迟来者，因为在它推出时，键盘几乎已经成为打字机的标配。不过，尽管没有键盘，Edelmann也依然取得了相当的成功，从其推出到一直销售至第一次世界大战之前就能想见。这台打字机的操作原理是先移动木制旋钮，然后选择一个想要输出的字符点，再推入旋钮并向下对准接口，通过齿轮旋转、压盘等机械运动后输出铅字。

TIPS

Qwerty键盘的由来

最初，打字机的键盘是按照字母顺序排列，并且键位有限，但如果打字速度过快，某些键的组合就很容易出现卡键问题，于是Christopher Latham Sholes将最常用的几个字母安置在相反方向（"E"和"R"是例外），减少打字机在打字时连动杆之间的挤压及故障发生率的状况，最大限度放慢敲键速度以避免卡键。可以说，我们现在使用的键盘就是从英文打字机键盘演变而来的，而最常用的英文与数字键位设计方案就是"Qwerty"键盘，这是Christopher Latham Sholes于1868年发明的键位方案。Sholes在1868年为这一设计申请专利，1873年使用此布局的第一台商用打字机成功投放市场。但有意思的是，这一以控制敲键速度为目的的键盘排列方式，从此成为应用最广泛的人机交互接口，直到目前，绝大部分的计算机和相当数量的智能手机都在使用。

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 - + =
Q W E R T Y U I O P
A S D F G H J K L ' "
Z X C V B N M , . ?
SPACE

Qwerty键盘的基本布局

关于Qwerty键盘的八卦

1986年，布鲁斯·伯里文爵士曾在《奇妙的书写机器》一文中表示："Qwerty的布局方式非常没效率。"比如：大多数打字员惯用右手，但使用Qwerty后，左手却负担了57%的工作；两个小指及左手无名指是最没力气的指头，却要频频使用它们；而排在中列的字母，其使用率仅占整个打字工作的30%左右，人们往往为了打一个字，需要上下左右满键盘移动手指。

"回车键"的由来

最初，"回车"这一术语是电传打印机（TTY）代码的一个控制字符，代表回到一行字符的起头。后来，此概念被加入打字机技术中。在打字机上，回车键用于将"字车"（字车，机械式英文打字机上的一个部件，每打一个单词，"字车"就前进一格。当打满一行字符后，打字者就得推动"字车"到起始位置，这时打字机就会有两个动作响应：一是"字车"被归位，二是滚筒上卷一行，以便开始输入下一行，这个推动"字车"的动作叫"回车"。）移回到本行的起始位置。回车键第一次于1960年在Smith Corona公司的打印机中出现。当时，此键被标为"Return"，但为了帮助非英语用户使用，之后常常被标为"↵"符号。MC

拿奖好轻松

期期有奖等你拿

2010年5月上 【微型计算机】

本期奖品总金额为：1797元



昂达电子 www.onda.com.cn 020-87636363

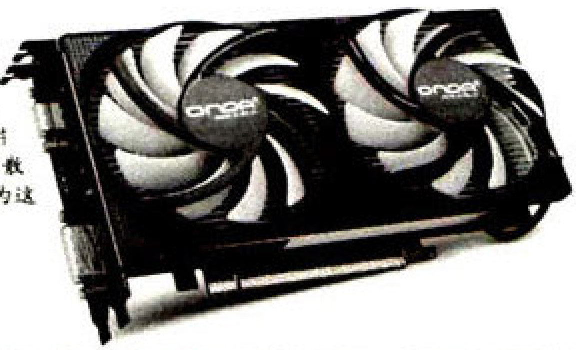
ONDA Technologies, Inc.

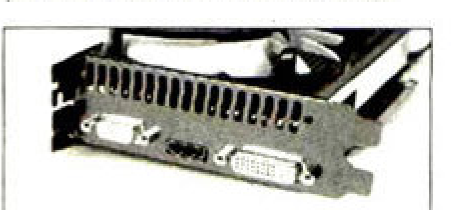
昂达电子(ONDA Technologies,Inc.)成立于1989年，它是当时中国境内最早建立IT渠道体系的公司，一贯以合理的价格为国内消费者提供优质的高科技产品，并成为众多著名IT厂商开拓国内市场的核心伙伴，见证了整个IT产业的发展，并在数次重大的产业变革中占据重要的市场地位。经过二十余年的发展，昂达电子已经成为了一家专业从事计算机配件产品研发、生产和销售的高科技公司，拥有丰富的IT解决方案案例和昂达(ONDA)品牌全系列PC配件及数码产品线。

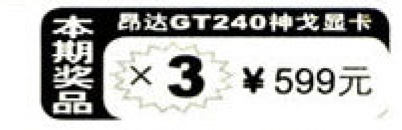
昂达GT240神戈显卡

作为国内最大的显卡厂商之一，昂达电子旗下的GT240神戈显卡拥有领先公版达17%的650/4000MHz超高频率。此外，它还拥有2倍铜工艺、3+1相核心显存独立供电设计、双BIOS、全固态电容等诸多特点，使其无论是在速度还是在做工上，与市售同芯片产品相比都具相当的竞争力。此外，这款产品还特别其采用了双风扇结合大型散热片的散热架构，即使在满载情况下，也能将核心温度控制在55度之内，表现极为突出。昂达为这款产品提供了2年质保，用户可以放心使用。

- 采用NVIDIA GT215显示芯片
- 提供512MB DDR5显存
- 支持PCI-E x16 2.0规格
- 提供DVI+VGA+HDMI接口组合
- 支持DirectX 10.1







本期奖品 昂达GT240神戈显卡 ×3 ￥599元

本期问题：

(题目代号X)

1.NVIDIA GT240的公版频率是( )

A.550/3400MHz B.550/3600MHz
C.550/3800MHz D.550/3200MHz

2.昂达GT240神戈显卡的核心/显存工作频率是( )

A.550/3950MHz B.550/3800MHz
C.650/4700MHz D.650/4000MHz

3.昂达GT240神戈通过何种散热设计将满载核心温度控制在55度之内( )

A.热管设计 B.涡轮式散热设计
C.双风扇设计结合大型散热片 D.水冷技术

4.昂达GT240神戈的质保时间是( )

A.1年 B.2年 C.6个月 D.18个月

2010 第07期 答案公布

X答案：
1.D 2.B
3.A 4.C

参与方式

编辑短信"770+套数+期数+答案" → 移动、联通、北方小灵通用户发送到 **1069160**

- 两组题目的套数分别用X和Y表示，每条短信只能回答一组题目。如参与5月上的活动，第一组题目答案为ABCD，则短信内容为163X09ABCD，发送短信至106691605。
- 全国用户还可以使用如下方式：发送"MC+套数+期数+答案"到1066916058参加活动例如：发送MCX09ABCD到106691605
- 本活动短信服务并非包月服务，信息费1元/条（不含通讯费），可多次参与。
- 本期活动期限为5月1日~5月15日。本刊会在6月上公布中奖名单及答案。
- 咨询热线：023-67039909
- 邮箱：ploy.mc@gmail.com

2010年04月上全部幸运读者手机号码

多彩X212i音箱×5 130*****981 138*****231 150*****922 139*****264 155*****272

以上获奖读者于2010年5月15日之前主动将您的个人信息（姓名、联系地址、邮编及参加活动的完整的手机号码）发送至ploy.mc@gmail.com，并注明标题"4月上期期有奖兑奖"，或者致电023-67039909告知您的个人信息，否则视为自动放弃。此外，您还可以从5月1日起登录http://www.mcplive.cn/act/qqyj查看中奖名单。

邮　购　信　息

特价

增刊&合订本	原价(元)	特价(元)
2008年《计算机应用文摘》、《微型计算机》增刊套装	47	35
2009年《微型计算机》、《计算机应用文摘》合订本套装	88.80	75
2009年《微型计算机》全年合订本	49.80	49.80
2009年《计算机应用文摘》精华合订本	39	39

综合类	原价(元)	特价(元)
2009年《微型计算机》合订本《电脑硬件完全导购手册》	49.80	49.80
2008年《计算机应用文摘》全年合订本	80	66
《数字家庭》增刊《23例玩转全户型高清娱乐》	34.80	28.50
电脑维护全能王,2007, 正度16开256页黑白印刷	26	18
微型计算机10年珍藏版（电子图书, 双DVD介质）	39.80	25
网管从业宝典套装(2007全新版, 共4册)	128	98
Office 2007系列技高一筹 800招(2007全新版, 共3册)	81	56
我爱数码摄影实拍套装(2007全新版, 共3册)	96	65
电脑组装与升级完全DIY手册(带1DVD/电脑双格式光盘)	26	18
笔记本电脑故障应急速查万用全书(正度16开, 280页图书)	26	18
电脑外设圣经(正度16开, 208页黑白印刷),2008全新版	25	17
Adobe Photoshop CS3设计100例	29.80	20
电脑无毒一身轻(2007全新版)	25	16

更多折扣图书请访问 http://shop.cnitl.com

活动

1.2010年大型征订活动持续进行中！我们提供最优惠的订阅价格供大家订购。请通在远望eShop（网址http://shop.cniti.com）在线订购或通过邮局汇款方式订购。直接在邮局订阅请记下以下邮发代码：《微型计算机》78-67（注：在邮局订阅《微型计算机》包括《Geek》杂志），全年订阅价：432元。《计算机应用文摘》78-87，全年订阅价：270元。《新潮电子》78-55（注：在邮局订阅《新潮电子》包含《数字家庭》），全年订阅价480元。

2.现代数字家庭的必备手册——2009《数字家庭》增刊《教你打造数字家庭》之《23例玩转全户型高清娱乐》特价优惠中！原价34.80，现价28.50！目前还有极少量《微型计算机》2009增刊（合订本）《电脑硬件完全导购手册》，预购从速！

新鲜上架

书名	价格
《数字家庭》增刊《23例玩转全户型高清娱乐》	34.80元
《计算机应用文摘》2009年合订本	39元
《微型计算机》2009年增刊《电脑硬件完全导购手册》	49.80元
《微型计算机》2010年全年优惠订阅（平邮，24期）	240元
《微型计算机》2010年全年优惠订阅（挂号，24期）	276元
《新潮电子》2010年全年优惠订阅（平邮，12期）	200元
《新潮电子》2010年全年优惠订阅（挂号，12期）	236元
《计算机应用文摘》2010年全年优惠订阅（平邮，36期）	230元
《计算机应用文摘》2010年全年优惠订阅（挂号，36期）	338元
《数字家庭》2010年全年优惠订阅（平邮，12期）	200元
《数字家庭》2010年全年优惠订阅（挂号，12期）	236元
《Geek》2010年全年优惠订阅（平邮，12期）	108元
《Geek》2010年全年优惠订阅（挂号，12期）	144元
《微型计算机》2009年增刊《绝世经典硬件典藏》（代码：MZK09）	39.80元
《数字家庭》2008年增刊《教你打造数字家庭》（代码：DHZK）	32元
《微型计算机》2008年增刊《电脑硬件完全导购手册》（代码：MCZK08）	22元
高清娱乐宝典（正度16开,240页图书，包含16页彩页）2008全新版(代码：GQBD)	28元
网上开店赚钱秘籍（正度16开224页）2008全新版（代码：KDMJ）	28元
掌上影音娱乐巧用手记（208页图书,黑白印刷）2008全新版（代码：ZSYL）	38元

经典

书名	价格
《微型计算机》2008年下半年合订本（上下分册，共640页，1DVD）（代码：MH08X）	42元
《计算机应用文摘》2008年下半年合订本（上下分册，640页,1DVD）（代码：PH08X）	40元
笔记本电脑完全活用100技(大度16开，224页彩色图书)2008全新版（代码：BB100）	35元
电脑外设圣经(正度16开，208页黑白印刷),2008全新版（代码：WSSJ）	25元
笔记本电脑故障应急速查万用全书(正度16开，280页图书)(代码：SC08)	26元
数字家庭完全DIY手册（大度16开240页全彩图书）(代码：DHDIY）	32元
单反数码摄像专家技法（大度16开，304页全彩图书）（代码：ZJJF）	49.80元
微型计算机DIY应用终极超级方案（正度16开，246页黑白印刷）2007全新版(代码:CJFA)	22元
Adobe Photoshop CS3设计100例(正度16开，黑白印刷)(代码:CS3)	29.80元
电脑组装与升级完全DIY手册(256页图片,1DVD),2008全新版(代码：ZZ08)	26元

如何写书名：请参照书名后的编码填写到汇款单附言栏中，如果仍无法写全书名，可留下手机号码，我们会与您联系确认您所需的书刊。价格如有冲突，以特价为准。

汇 款 地 址：重庆市渝北区洪湖西路18号　收款人:远望资讯读者服务部　邮编:401121　垂询电话:023-63521711 67039802　电子邮件：reader@cniti.cn

购物小贴士：每份订单（不含全年订阅）需支付邮费4元（此费用含挂号费），在邮局汇款时，请务必将您的地址写详细清楚并仔细核对，以避免邮局无法投递。

本期广告索引

组建网络好伴侣：帝特USB2.0网卡线DT-5016

最近，国内专业通用线材制造商帝特电子专门推出了一款USB2.0网卡线DT-5016，可以直接将USB口转换成连接网线用的RJ45接口。这款产品USB接口采用了镀金工艺处理，并结合USB2.0标准线，提供10M/100Mbps自适应网络传输。

零干扰零延迟 Fuhlen U55引爆无线极限

Fuhlen U55无线激光键鼠套装采用GFSK与DSSS相结合的通信技术，有优雅灰和珠光红两色可选。键盘采用超薄、流线型设计，特设12个多媒体按键。鼠标采用非对称人体工学设计，可实现800dpi和1600dpi自由调节，安装驱动后功能可实现四向滚轮，同时三个侧键还可自定义功能。此外，厂家承诺产品非人为损坏15个月换新。

浓情巧克力 达尔优开春超薄奉献

这款达尔优酷睿8100无线键鼠套装"都市情缘版"，采用全镜面工艺处理，高亮高雅。其方形超薄键帽，就像一颗颗香浓的巧克力。同时采用强劲蓝光引擎的鼠标，设置有dpi分辨率调节键，在无线性能方面采用双向2.4GHz传输技术，拥有智能控制芯片。目前，这款产品的官方报价为168元。

大降100元 昂达G43主板特价399元

昂达G43主板使用G43+ICH10芯片组，支持LGA775等多核处理器和全系列内存规格，并提供了对全新的硬盘NCQ技术的完美支持。供电部分使用固态电容和封闭式电感，保障了主板工作的稳定性。最新降价后的399元价格，使其更具性价比。

磐正十五周年荣耀巨献 引领六核时代

磐正AK890+ GTR主板原生支持6个SATA 6Gbps接口以及14个USB 2.0接口，另外新的SB850南桥也被加入进来，内部集成了Radeon HD 4290集显核心，同时它可以支持当前AM3接口Athlon Ⅱ和Phenom Ⅱ系列处理器，也可以支持未来将推出的6核心Thuban高端Phenom Ⅱ X6处理器。

天敏高清播放器又添新品 炫影DMP581上市

近日天敏推出炫影DMP581高清播放器，支持包括1080p的TS、MKV、VC-1等多种格式网络高清电影的完美播放，支持DTS、AC-3等音频解码。同时，它具备HDMI、色差、AV、光纤等音视频输出接口，并设置网络接口。另外，DMP581还支持网络电台、天气预报、网络新闻、网络功能同样引人关注。

亲民路线！128元创舰CJC-369音箱上市

创舰CJC-369音箱以银色与黑色为主，全木质材料，有效杜绝振谐和箱声。卫星音箱采用方向盘造型，低音炮为地面增压设计，内置4英寸大口径长冲程低音单元，并与2.5英寸中高音全频带相组合。此外，该音箱还采用了防磁设计，电路屏蔽措施较好。目前其市场报价为128元。

索泰GTX480极速版3888元上市

索泰最近发布了索泰GTX480极速版和索泰GTX470极速版显卡。两款产品国内售价分别为3888元和2888元，并且还有超值礼品赠送。索泰GTX480极速版赠送价值599元的RAZER帝王蟒竞技鼠标，索泰GTX470极速版赠送价值419元的RAZER炼狱蝰蛇竞技鼠标。对GTX480、GTX470感兴趣的用户不妨关注。



笔记本伴侣 现代HY—358新品上市

现代音响韵动系列新产品HY-358，除了拥有轻巧灵动的外观，更注入了USB供电功能以及防磁扬声器设计。婀娜修长的身姿凹凸有致，整机边角弧线处理细致流畅。10W强劲功率，搭配双2.5英寸双全频带单元，前面板还带有耳麦插孔、前置旋钮调音功能，HY-358更是带有抗手机干扰功能，是



厂商简讯

>>即日起凡购买南海5超值版(HP-1216V)与南海自强版(HP-1220)CPU散热器的用户，均可获赠价值42元的超频三智能F-128(PWM)风扇，送完为止。

>>据悉，漫步者已向"中华思源工程扶贫基金会"捐款10万元，用于西南旱区的思源水窖建设；此外漫步者还将协同西南地区销售机构，向灾区捐助不少于15万元的饮水及食品。

>>航嘉机箱设计大赛获奖作品将在5月下旬的航嘉第四届流行趋势发布会上举行颁奖典礼，敬请关注。

>>以"新纪元 新里程"为主题的长城显示器2010年全国渠道合作伙伴年会暨长城显示器新品发布会，近期在南宁市沃顿国际大酒店圆满落幕。

>>美国GoldenArrow BIGFOOT网游加速卡于3月20日在上海陆家嘴金融中心召开了该产品的推荐会。职业游戏玩家世界WCG双冠王李晓峰Sky的到来使得整个会场星光闪耀。

>>Thermaltake(Tt)推出了的"低碳环保版"新品，其中包括木星5散热器、木星7散热器和V3机箱三款"低碳环保包装"新品，在包装上采用了更为环保的材质，价格上更加实惠。

>>斯巴达克推出的AM3主板新品近期已经到货市场，型号为黑潮BA-150，上市报价仅399元。

礼品赠送的最佳选择。

六相供电、支持六核
映泰890FX细节曝光

映泰即将发布AMD890FX主板TA890FXE，采用黑色PCB制造，并搭配红白的主题色彩。该主板支持AM3处理器，使用了日本化工系列固态电容，支持映泰超节能软件与GTO666功能，还支持一键开核功能。它提供了4个DDR3内存插槽，4条PCI-E X16插槽、5个SATA 6.0 Gbps接口，集成千兆网卡和7.1声道声卡，而豪华的散热组件让主板看上去更显“靓丽”。

完美演绎 麦博新梵高FC361发布在即

据悉，麦博新梵高FC361音箱已经准备进行量产，采用麦博首创的2.1+1独立功放架构设计。单元上采用了新研制的V16中高音扬声器，高效铷铁硼磁体与复合金属振膜的设计，搭配上6.5英寸口径的S6低音单元。音箱外观设计以真皮的温厚润泽、高光的时尚靓丽以及金属拉丝的科技酷炫，完美演绎新FC361引领潮流的极致魅力。这款独立功放精品音箱定价628元。

2.4GHz多媒体键鼠套装
CANYON肯扬酷闪502

CANYON肯扬酷闪502键盘采用纤薄黑色机身设计，悬浮按键，多媒体功能以及激光引擎，高光洁设计的机身表面。鼠标则采用标准的左右对称设计，还支持休眠省电模式，并配有低能耗光学显示。基于2.4GHz无线技术设计的CANYON肯扬酷闪502无线键鼠套装，能达到10m有效距离传输，可满足不同用户的工作需求。

麻雀虽小五脏俱全 欧恩V2

欧恩V2 MP3播放器具有82mm×42mm×6.8mm的超薄纤细身材，流行的卡式设计。它采用了国际知名sigmatal3710方案，音质清纯动听，音乐格式支持MP3/WMA/FLAC/APE/WAV。具备第二代SRS WOW HD音效，信噪比高达90db。它还能支持AVI格式的视频播放。此外，电子书、图片浏览、录音等相关娱乐功能应有具有。

轻松享受高清体验
华硕超薄王SBC-06D1S-U震撼上市

最新上市的华硕SBC-06D1S-U外置超薄蓝光康宝光驱，具备四角度的钻石切割工艺，使其成为简约精致的时尚产品，USB2.0接口保证低功耗和高速数据传输。除此之外更注入了华硕“刻录专家”所独有的TTHD影像升频技术、光盘加密技术等尖端科技。据悉，该产品已于近日上市，其高清影像加强技术可完全满足极速性能的要求，升级不加价，媒体价为1599元。



最具个性的TAC2.0机箱
多彩 MK493引领新潮流

多彩科技近期推出了一款TAC2.0机箱——多彩MK493。机箱表面大量的应用了高反光度的镜化材质，LED前面板采用水立方元素。它采用SECC镀锌板打造，整机连接处与驱动位大量采用EMI弹片设计，有效防止电磁幅射。另外，机箱侧板后装有防盗卡扣，十分的人性化。

雷柏DNF2010火爆开赛
WCG代表资格等你来

2010年4月9日至6月20日，雷柏携手腾讯DNF为广大DNF迷们带来了2010年全国DNF超级锦标赛。获胜的优秀玩家不仅能够获得由雷柏提供的高级游戏键鼠奖品，更有机会争夺代表腾讯500万DNF玩家参加下届WCG的代表资格，与WCG明星面对面！

超频双绝
金刚GT240再送豪华键鼠

翔升金刚GT240 512M D5拥有双BIOS硬件超频和配备可超压的金刚超频软件设计，显卡核心内建96个流处理器，基于统一渲染架构，完美支持DX10.1、SM4.1，支持NVIDIA CUDA、PhysX物理加速引擎等技术。该显卡延续了金刚系列的一键超频设计，采用4+2相核心/显存分离式供电设计，并配备4pin外接电源接口，全部配备高品质全固态电容和金属外壳的全封闭式镍芯电感。显卡搭载0.5ns GDDR5三星显存芯片，组成512MB/128bit显存规格。699元的价格不变，近期促销赠送游戏键鼠。

绝非GTX480
AMD将再推最强显卡

双敏将推出无极HD 5870 DDR5黄金版Extreme、无极HD 5850 DDR5黄金版Extreme和无极HD 5870 DDR5(2GB)白金版三款显卡。前两款产品均采用ATI原厂方案设计，产品的预设频率分别为900MHz/4800MHz(无极HD 5870 DDR5黄金版Extreme)以及850/4600MHz(无极HD 5850 DDR5黄金版Extreme)。而无极HD 5870 DDR5(2GB)白金版则是拥有六个Displayport接口版本的Radeon HD 5870，显存容量提升至2GB。用户可以利用它组建六屏系统，全面提升使用体验。

七彩虹指纹识别N310笔记本上市

七彩虹新上市一款13.3英寸笔记本电脑Colorful N310。它采用Celeron T3000双核处理器，配备160GB硬盘、1GB内存、130万像素摄像头、Wi-Fi、蓝牙以及DVD±RW刻录机。该产品搭配6芯电池，重量约2.3kg，上市价格为2999元。另外，加300元即可升级成250GB/2GB版本。值得一提的是，它是目前同价位产品中唯一具备生物指纹识别技术的笔记本电脑。

>>近日，昂达电子正式推出旗下全屏幕触摸高清PMP机型VX530Touch，4GB与8GB两个版本同时上市，分别售价299元、399元。

>>ABI Research预测到2014年，Wi-Fi手机出货量将达5亿部，而90%的智能手机都将具备Wi-Fi功能。

>>耳神赠送音乐T恤的活动于4月中旬正式启动，总量多达3000件。分别给全国各地订购参与促销型号音箱的客户分发，送完即止。

NEWS

3D最抢眼

2010中国三星论坛现场报道

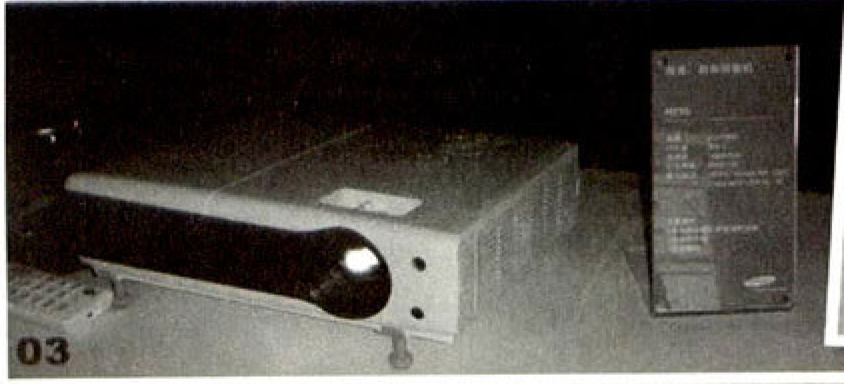
4月7日，三星电子在北京举办了2010中国三星论坛，对三星全产品线的战略产品进行集中发布（包括3D电视及全套家庭娱乐解决方案，以及全新的手机、家电和IT产品），其中3D概念成为了会场上最受关注的重点。本刊记者全程参与了此次活动，对三星电子的IT产品线进行了深入了解，并对相关负责人进行了采访。

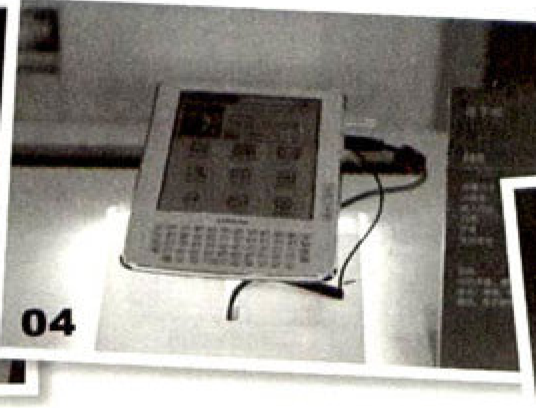
目前三星IT产品线主要包括笔记本电脑、显示器、打印机、投影机、数码相框和电子书，其中笔记本电脑的大部分新品已经于今年年初陆续发布，因此会场上展示的样机都是熟悉面孔，例如我们之前已经测试过的R480和N220。不过我们还是得到一些内幕消息：在6月份或者更早的时间，三星将推出基于新一代CULV平台的轻薄机型，综合表现相对之前的产品会有明显的提升，而这也会是三星笔记本电脑今年的一个重点。

显示器、投影机、数码相框和电子书被三星统一归类为显示设备，会场上展示了多款相关的优秀产品，例如支持触控功能的LD220Z和支持多屏拼接技术的MD230显示器、亮度高达1000cd/m^{2}的LED光源投影机F10M、外观和功能都非常出色的“骑士”系列数码相框以及即将在国内上市的6英寸SNE-60K电子书。对于整个显示设备的规划，三星表示，2010年不仅要扩大显示器的优势，更加要在投影机、数码相框、电子书等产品线上力争市场第一的位置。MC







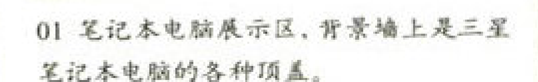


会场擢声

显示产品事业部经理许陶：2010年显示器市场的主要发展趋势在于LED产品的全面导入。这主要归功于上游液晶面板厂家和众多显示器品牌厂商的共同推动。其次，显示器产品将更注重外观设计和人性化使用，借此实现自身的差异化优势，稳固市场地位。另外，大尺寸、广视角、多功能等关键字也是市场发展的风向标。

显示设备事业部数码相框经理刘军光：数码相框是一款比较特殊的IT产品，因为数码相框的出现，更多的是情感对科技的一种需要和要求。相框是用来留住回忆、展示生活的，这是大家自然而然的一种心理需求。相信随着时间的累积和策略性的推广，数码相框会被大众普遍认知和接受。

显示设备事业部电子书经理李祎：目前的电子书产品是一个信息的获取终端，不过在加入彩屏以及其它一些功能之后，在未来它会成为一个移动的多媒体终端。而电子书的发展，势必会掀起一场阅读方式的改革，三星希望国内的消费者可以通过三星电子书升华阅读的乐趣。



01 笔记本电脑展示区，背景墙上是三星笔记本电脑的各种顶盖。

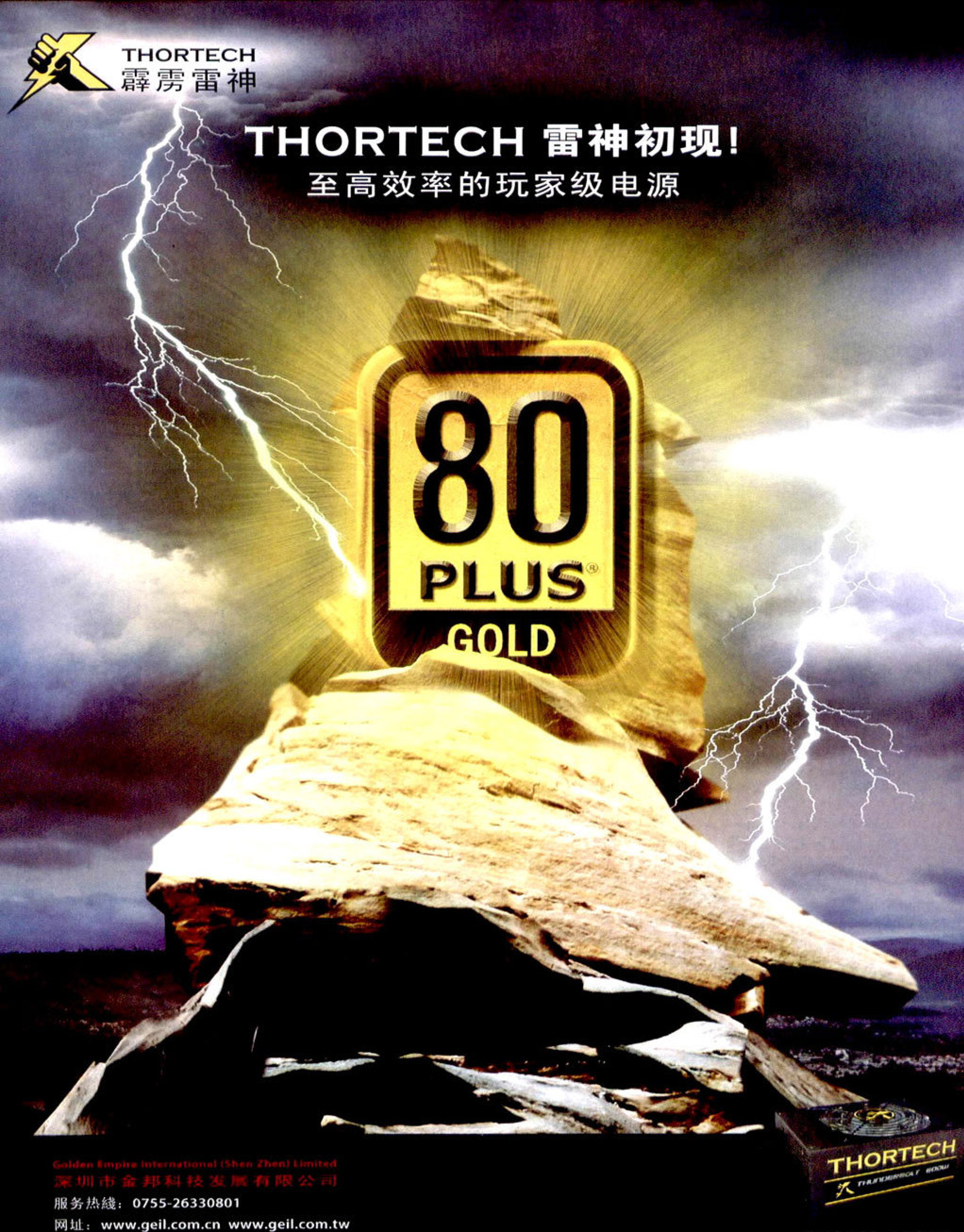
02 55英寸的LED 9000系列3D电视是会场上的明星产品。

03 能够直接读取USB设备里的Office文档、图片和音/视频文件的M255投影机

04 具备QWERTY键盘的E60电子书，可以支持音乐播放。

05 显示器新品很丰富。


aoni 奥尼
T产品综合服务供应商
商务精英尊享
全国火爆上市



THORTECH
霹雳雷神
THORTECH 雷神初现！
至高效率的玩家级电源
80
PLUS®
GOLD
Golden Empire International (Shen Zhen) Limited
深圳市金邦科技发展有限公司
服务热线：0755-26330801
网址：www.geil.com.cn www.geil.com.tw
THORTECH
Thunderbolt Series 雷电系列





HEDY® 七喜

为你找个随身拍档

Freecom超薄光雕王外置DVD刻录机团购活动

想为你的笔记本电脑或桌面电脑找个存储伙伴吗？
想要随时随地轻松存储、分享、交换工作及娱乐数据吗？
相信Freecom超薄光雕王外置DVD刻录机是你不错的选择！



这款8X DVD刻录机的外壳为银色金属外壳，对散热有一定的帮助。在接口方面，Freecom 8X外置DVD刻录机使用了Type B的USB接口，就是我们俗称的“方口”。此外，它还提供了外置电源，拥有多种电源插头规格，方便不同地区的用户使用。其产品中附带了Roxio Creator XE刻录软件，同时还附赠了一张52X飞利浦LightScribe CD-R盘片，买到手后即可立即体验制作光雕盘片的乐趣。

产品特性

◆纯铝外壳设计
◆CD/DVD读取模式时，USB总线供电
◆支持CD/DVD光雕标签功能(需要相应的光雕盘片)
◆包含Roxio CD/DVD烧录软件(Windows平台适用)
◆支持热插拔，无需重启电脑
◆提供Freecom无限制的技术支援服务

光雕技术——为您的盘片制作个性化标签

光雕是一种创新科技，它使用特殊的盘片、材质以及标签制作软件，将标签图案直接烧录到CD/DVD的盘片表面。因为图案是用激光蚀刻的，非印刷也没有墨水，不会弄脏，亦不会剥落。可完全发挥用户的个性。当您设计好了标签，请一定按照以下三个步骤来操作：1.在光驱中烧录您的数据；2.烧录完成后，打开光驱，并把盘片翻面；3.烧录您的光雕标签。

团购产品信息

产品名称及型号：
Freecom超薄光雕王外置DVD刻录机
刻录速度：
8X DVD±R、4X DVD±R DL、8X DVD+RW、6X DVD-RW、5X DVD-RAM、24X CD-R、24X CD-RW、1.6X LightScribe
接口：Type B USB、电源
缓存：2MB
尺寸：140mm×20mm×153mm
重量：400克
国内总代：七喜控股股份有限公司
团购数量：50台
官方报价：599元
团购价格： **499元**(含快递费)



认识Freecom

FREECOM INNOVATIVE GERMAN QUALITY

Freecom在欧洲的移动存储市场中一直凭借着出色的品质和优秀的设计理念得到众多用户的好评。Freecom（富德克）公司成立于1989年，公司总部位于荷兰Delft，并在德国等地拥有数家设计研发中心。创立至今，Freecom旗下产品屡获iF、红点和IDEA工业设计奖，其凭借可靠的产品质量，成为欧洲领先的移动存储解决方案制造商。

活动说明

1.活动时间：5月1日～5月15日，登录http://act.mcplive.cn/freecom/buy参加活动，数量有限，团完即止。
2.付款方式：支付宝(选择“即时到账”方式)，账号：hellen_yy@sina.com 用户名：段超群；
3.数量有限，团完即止；
4.本次活动仅限MC注册会员线上参与；
5.团购结束之后的5个工作日内产品统一寄出（产品拍完并付款完成、或团购时间结束均为团购结束）；
6.保固期限：两年全国联保(与市售七喜代理的同款产品享有相同质保服务)。
MC活动咨询电话：023-67039909　国内总代七喜电话：020-32211777



DeLUX
多彩科技
世界在您眼前
多彩在您身边
购多彩无线系列产品 畅游上海世博会
深圳市多彩实业有限公司 服务热线：400 699 0600
www.deluxworld.com
本次活动最终解释权归深圳市多彩实业有限公司所有